موسوعة

# العالم بين يديك

كل شيئ عن **الطبيعة .**



سيلكا - سويسرا

# فهـرس



# كل شيء عن الـــطبيعة


رســـوم

**توني وولف**

إعداد النصوص الأصلية

**غيوسيبي زانيني**

أعاد صياغة النص

لهذه الطبعة

**يعقوب الشاروني**






# تحت الأوراق الجافة

## الطبيعة من حولنا



**بساط أصفر** : انتهى فصلُ الصَّيف بحرارتــه وشمسه السّاطعة ، وبدأت الأشجار تستعد لفصل الشتاء ، بعد أن أعطتنا الثمار والفاكهة اللذيذة . لقد بدأت تتخلّص الآن من أوراقها بعد أن ذبلت ، فتتركها تتساقط ، وتصبح الأوراق مجرد بساط أصفر يكسُو الأرض . وبين وقت وآخر ، تَهُبّ الريح ، لتحمل الأوراق الجافة ، وتجمعها فى شكل أكوام ترتفع هنا وهنـاك . وتحت هذه الأكوام ، تجد بعض المخلوقات الصغيرة ملاجئ طبيعية لها ، تحميها من برد الشتاء وقسوته .

**اليَرَقَات** : ليست العَنـاكِب والخنـافِس والحَلَزُونات هى الكائنات الوحيدة التى تعيش تحت الأوراق الساقطة على الأرض لتحتمى بها . فكل أنواع الديدان تلجأ أيضًا إلى هذه المخابئ الآمنة . وهذه الديدان ، أو اليرقات ، ستتحول فيما بعد إلى حشرات لها شكلٍ مختلف ، بعد أن تنمو لها أجنحة . وسيكون بعضها جميلًا ، له ألوان ذهبية زاهية ، أو سوداء لامعة .

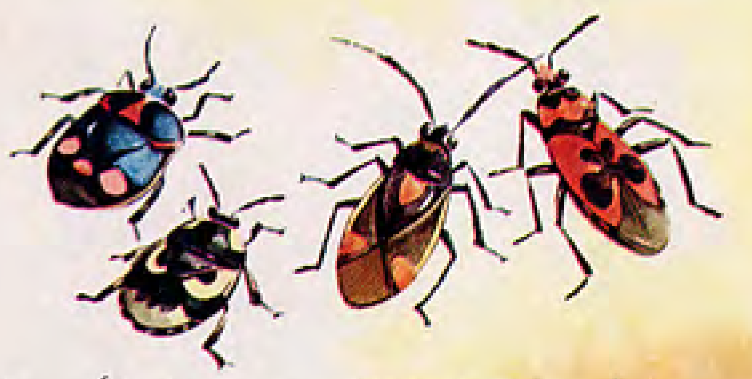
**النمل** : تحت هذا البساط من أوراق الأشجار ، ينهمك النمل فى تقليب الأرض ، بحثًا عن الحبوب الصغيرة ، لينقلها إلى عُشّه ، حيث يخزن طعامه . كما يلتقط القش ، ليصنع منه قُبَّةً صغيرة فوق العُشّ ، تحميه وتضمن له الدِّفْءَ المناسب .

**الجذور الجديدة** : كذلك بدأت جذور صغيرة تنمو تحت هذا الغِطاء الواقى . إنها جذور نباتات متنوعة ، ستظهر فوق سطح الأرض مع بداية فصل الربيع ، عندما ينزل قليل من المطر ، فيتحول الغِطَاءُ الأصفر من الورق الجاف إلى أرض خضراء ، تمتلئ بالحشائش والأعشاب والأزهار .



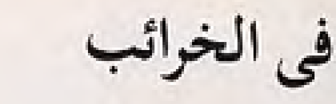


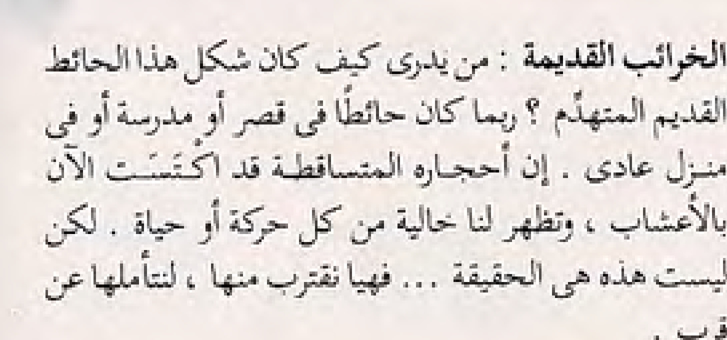
**حشرات جميلة** : أنظر إلى هذه الحشرات الصغيرة التى تظهر إلى اليسار ، وكأنها ترتدى ملابس جميلة لحفلة بهيجة ! إن هذه البقع الملوَّنة التى تغطى جسمها ، تثير خوف أى عدو يحاول الاقتراب منها لافتراسها .



**خطر** : ما هذه الحشرة التى خرجت من طين الأرض ، والتى تراها فى الرسم إلى أسفل ؟ إنها تشبه أمّ أربعة وأربعين ، فلها مثلها عدد كبير من الأرجل . لكن يجب أن نكون على حذر منها ، فهى حشرة أخرى ، لها لَدْغَةٌ سامة !





**الخرائب القديمة** : من يدرى كيف كان شكل هذا الحائط القديم المتهدِّم ؟ ربما كان حائطًا فى قصر أو مدرسة أو فى منزل عادى . إن أحجاره المتساقطة قد اكْتَسَت الآن بالأعشاب ، وتظهر لنا خالية من كل حركة أو حياة . لكن ليست هذه هى الحقيقة ... فهيا نقترب منها ، لنتأملها عن قرب .

**فم العجل** : ستلاحظ هذه المخلوقات الصغيرة ، التى تختبئ فى الشقوق وبين الأحجار . يالها من كائنات غريبة ، نعرفها باسم « القَوْقَع اللَّولبى الطويل » ، لأن قَوْقَعَتَها على شكل لَوْلَبى ، طويلة ولها طرف مُدَبَّب . ويوجد منها عدد كبير فى هذه الأماكن . وفى شقوق هذه الجدران القديمة ، تنبت زهرة بديعة ، تُسمى « فم العجل » ، بسبب مَظْهَرِهَا الذى يوحى بشكل فم هذا الحيوان .




**الفراشات** : ما هذا الشىء الغريب الذى نراه إلى أقصى اليسار ، ملتصقًا بقالب من الطين المحروق ؟ إنه حشرة فى طور العذراء ، وكانت من قبل على شكل يرقة أو دودة ، وسوف تصبح عما قريب فراشة رائعة المنظر . وبنفس هذه الطريقة ، تتطور جميع أنواع الفراشات .



**نباتات تتحمل الجفاف** : هناك أيضًا العديد من النباتات المتنوعة تنمو على الجدران القديمة . من أغربها ، هذه النَّبْتة التى تراها إلى اليسار . فأوراقها المنتفخة قادرة على اختزان الماء ، للاستفادة به فى فصول الجفاف .

**السِّحلية** : يحوم الذباب دائمًا حول الخرائب ، دون أن يشعر بهذه السِّحلية ( العَظاية ) التى تنتهز فرصةً للانقضاض عليه وابتلاعه . وعندما لا يحس هذا الزَّاحِف بالجوع ، يستلقى فوق حجر لينعم بدفء حرارة الشمس التى يحبها . لكن ما إن يحس باقتراب أى شخص ، حتى يسرع بالفرار ليختفى فى جحره . وتبقى السَّحالى مختفية فى جحورها طالما كان الطقس سيئًا .

**العقارب** : يجب الحذر عند الاقتراب من خرائب المبانى القديمة . إنها تأوى كثيرًا من الكائنات الصغيرة ، التى قد يكون بعضها خطيرًا مُؤْذِيًا ، مثل العَقْرَب الذى يعيش حيث يكون الجو حارًّا . انظر كيف يبدو ، كأنه يهدد كل من يقترب منه ، وقد رفع ذيله متحفزًا لِلَسْع أىِّ غافل ، بإبرته السامة .

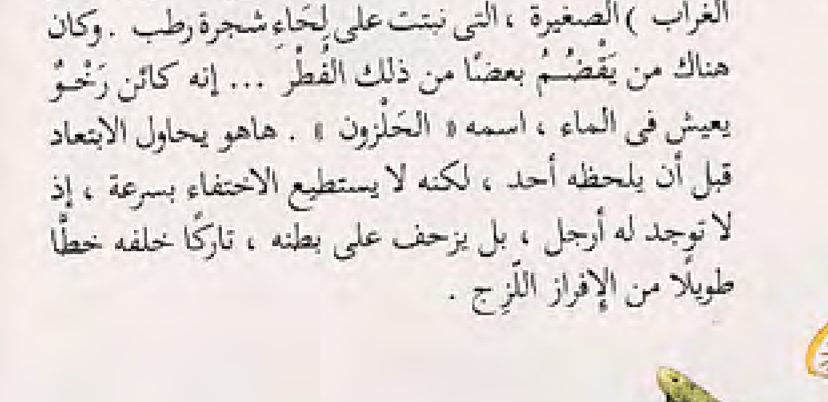
# تحت قشرة الأشجار



**جذع قديم** : من كان يظن أن كل هذه المخلوقات الصغيرة تعيش تحت القشرة الخارجية ( لِحاء ) لهذا الجذع ؟ فعندما ننزع لحاء جذعٍ قديمٍ ، كما يفعل هؤلاء الأطفال ، تنطلق أسراب الذباب الصغير طائرة فى كل اتجاه . فهنا إذن تخرج إلى الحياة عشرات من الحشرات ، التى نراها تطير حولنا أو تقف على النباتات والأزهار والفاكهة . كما سنلاحظ على الجذع وعلى الأرض ، وجود آلاف النمل تتحرك فى نشاط ، تبحث عن طعامها تحت لِحاء الأشجار .

**العذراء** : هذه كتلة صغيرة يُغلِّفها غشاء رقيق ، نراها مُعلَّقةً فى أحد الأركان . لا تلْمَسُوها فتُتْلِفوها ! إنها حشرة فى طور العذراء . وبعد وقت قصير ، ستخرج منها إلى الحياة فراشة ، تفرد أجنحتها الملونة ، وتطير مرحة فى الحقول .

**حيوان رَخْو** : يتأمل هذا الطفل بعض أنواع الفُطْرِ ( عيش الغراب ) الصغيرة ، التى نبتت على لِحاء شجرة رطب . وكان هناك من يَقْضُمُ بعضًا من ذلك الفُطْرِ ... إنه كائن رَخْوٌ يعيش فى الماء ، اسمه « الحَلْزون » . هاهو يحاول الابتعاد قبل أن يلحظه أحد ، لكنه لا يستطيع الاختفاء بسرعة ، إذ لا توجد له أرجل ، بل يزحف على بطنه ، تاركًا خلفه خطًّا طويلًا من الإفراز اللَّزِج .







**الخنفساء السوداء** : وجدت هذه الخنفساء السوداء ملجأ فى أحد شقوق اللِّحاء . إنها تخرج فى الليل لِتَلْتَهِمَ الأوراق ، ثم تعود إلى مخبئها عند طلوع الفجر ، لأنها تعلم جَيِّدًا أنها فى ضوء النهار ستقع فريسة لأحد الطيور التى تحب أكلها .

**أم أربَع وأربَعين** : ما هذا المخلوق الغريب ؟ إنه يلتف حول نفسه مثل زُنْبُرُكٍ ساعة . لكن ما إن تمضى لحظة الخطر ويحس بالأمان ، حتى تفرد أم أربَعٍ وأربَعِينَ نفسها . انظر إلى هذا العدد الهائل من أرجلها . إنه السر وراء تسمية هذه الحشرة بأم أربع وأربعين ، رغم أن هذا ليس عدد أرجلها بدقة . وتتَغذَّى هذه الحشرة بالنباتات والأوراق المتعفنة .





**دودة الخشب** : تُطِلُّ هذه الدودة برأسها الصغير من ثُقب فى الخشب ، كأنها تسأل فى قلق : « من جاء يزعجنى فى مسكنى ؟ » إنها لا تتوقف أبدًا عن العمل ، فهى منهمكة فى حفر نفق طويل فى الخشب . إنها تَقْضُمُهُ بفكَّيْها ، ثم تأكل فُتَاتَهُ . وعندما يكتمل نمو هذه الدودة ، ستصبح ذات يوم فراشة لها أجنحة .

**خطَر .. احْذَرْ** : إذا أردت استكشاف لِحاء شجرة ، فيجب أن تتخذ ما يلزم من الاحتياط حتى لا تتعرض للخطر . فبجوار الجذوع ، وبين الأوراق القديمة أو تحت الأحجار ، قد يوجد ثعبان خطير مختبئ . وعلى الأخص احذر من الاقتراب إذا كانت الحشائش عالية ، بحيث تخفى عن عينيك ما يوجد بينها على الأرض ، فلابد هنا من الحذر الدائم .



# أسرار النمل



**الفُطْر** : من عجائب النمل ، زراعته لنبات الفطر داخل عشه تحت الأرض .



**بيت آمن** : فى بعض المناطق الحارة ، تبنى بعض أنواع النمل بيوتها من عَجين الخشب أو الطين ، وتعلقها على أغصان الأشجار العالية . وبهذا تحميها من الفيضانات أثناء الفصول المُمْطِرَة ، ومن اعتداء الإنسان أو الحيوان .





**نَمْلٌ له أجنحة** : هنا نوع من النمل له أجنحة ، وحجمه أكبر من النوع العادى . وما إن يعتدل الجو ، حتى تطير أُنثى النمل مع الذكر فى الهواء . وبعد هذا الطيران ، يموت الذكر . أما الأنثى ، فتنتزع أجنحتها ، وتذهب إلى مكان مناسب لوضع البيض .



**جنود النمل** : هاهى مجموعة من النمل ، تحمل الشرانق الرقيقة إلى مخبأ آمن . وستخرج من كل شرنقة نملة مكتملة . وسرعان ما يتعرف هذا النمل جيِّدًا على أفراد النمل الأخرى التى تعيش معه فى نفس العش ، لكنه يدخل فى حرب ضد أفراد أى عش آخر . وقد تستمر هذه الحرب عدة أيام . وإلى اليمين نشاهد نملة تقذف بحامض « النَّمْليك » على جسم نملة معادية !!





**جيش النمل** : يظهر النمل على وجه الأرض بأعداد كبيرة ، وكأنه جيش هائل منظم . ولا تتوقف هذه الأعداد الكبيرة عن العمل طول النهار . إنها تحمل وتنقل قطع الحشائش ، والحبوب ، وبقايا الطعام ، وكل ما تستطيع حمله من طعام إلى العُشّ .



**تحت الأرض** : سنرى مجموعات النمل تتجه كلها إلى ثُقب فى الأرض . إنه مدخل بيتها المختفى تحت سطح الأرض . وعُشُّ النمل أو بيته ، يتكون من شبكة واسعة من الأنفاق وغرف خزن الطعام وفَقْسِ البيض وحضانة الصغار . ويمكن أن تحتوى مستعمرة النمل الواحدة على نصف مليون نملة .

**حشرة المَنّ** : تفرز هذه الحشرة سائلًا عسليًّا يحبه النمل ، لذلك يربيها النمل ويحلبها كما يحلب الناس البقر !!




**كَوْم من الأغصان** : قد نعثر أحيانًا على كوم فى شكل قُبَّة من القش أو الأغصان الصغيرة . إنه سقف عُشّ للنمل ، فلا تهدمه . إن النمل الذى يسكنه حشرة نافعة جدًّا . إنه يقضى على الطُّفَيْلِيَّات التى تدمر النباتات .



**البيض** : إذا كشفنا خلية نمل ، سنرى مجموعات منه تندفع بسرعة ، وكل واحدة منها تحمل كرة صغيرة بيضاء ، تحاول نقلها إلى مكان آمن . إنها تحمل يرقات النمل ، التى سبق أن خرجت من البيض .

**الملكة** : يوجد داخل عش النمل ، مكان يُعْتَبَرُ أكثر أجزاء الخلية أهمية وسرية . إنه القاعة الخاصة بملكة النمل . وتخدم العاملات الملكة ، التى تنحصر وظيفتها فى وضع البيض . وعندما يفقس ، تخرج منه يرقات ، تصبح فى النهاية نملًا .

# استكشاف مزرعة الخضروات



**مخابئ تحت الأوراق** : تعالوا نَسْتَكْشِفُ مزرعة الخضروات ، بعد أن ارْتَوَتِ النباتات بماء المطر . إن الألوان زاهية جميلة : فهناك الطماطم الحمراء ، والقرع الأصفر ، والباذنجان البنفسجي . لكن عندما نُقَلِّب تحت الأوراق الخضراء التى تلامس الأرض ، سنكتشف أن المزرعة تمتلئ بكثير من الكائنات الحية الصغيرة . سنكتشف دودة الأرض ، والحلزون ، وأيضًا فراشات زاهية الألوان .

**الضِّفْدَعُ** : يفزع بعض الناس عندما يفاجئهم ضِفْدَعٌ يقفز وينق ، فشكله منفر قد يثير تَقَزُّزَنا . لكن يجب ألا نؤذيه ، فهو صديق للنباتات . إنه يقضى على كل الحشرات التى تهاجم النبات وتؤذيه ، ويتخذها طعامًا له .

**حشرة ضارة** : هذه الحشرة التى نراها إلى اليمين ، من أسوأ أعداء النبات . فهى تزحف على أوراق النباتات ، وتترك فيها ثقوبًا كبيرة . إنها الحلزون الأحمر والأسمر ، يخرج من مخابئه ليلًا ليلتهم أوراق الخضروات ، خاصة أوراق الخَسِّ الجديدة الرقيقة . إن جيشًا من هذه الحشرة ، يمكن أن يدمر بسرعة أى شىء أخضر فى مساحات كبيرة .



**الديدان** : تعيش فى مزرعة الخضروات أنواع كثيرة من الديدان ( اليرقات ) ، وكلها آفات مؤذية . أنظر إلى أوراق هذه النباتات المسكينة إلى اليسار ، لقد التهمتها هذه الديدان ، وملأتها بالثقوب . وكل دودة تختلف عن الأخرى فى شكلها وألوانها ، وستتحول فيما بعد إلى أنواع مختلفة من الفراشات .



**فخ النمل** : أنظر إلى هذه الحفرة التى على شكل قُمْعٍ .. إنها فَخٌ حفرته حشرة الأسد فى الرمل ، لتصيد به النمل . وتظل هذه الحشرة الخبيثة فى قاع الحُفْرَةِ ، فى انتظار أن تنزلق نملة إلى أسفل ، فتقفز عليها وتلتهمها .

**أبو العيد** : نرى إلى اليمين « الدَّعْسُوقة » أو « أبو العيد » ، وهى من أفضل أصدقاء النباتات . إنها تنطلق بلونها الأحمر الزاهى ذو النقط السوداء ، لتطارد الديدان وغيرها من الحشرات الضارة ، وتقضى عليها .

**دودة الأرض** : كذلك تُعتبر دودة الأرض من أخلص أصدقاء النباتات ، لأنها تتغذَّى بالتراب ، فلا تسبب أى ضرر للمزروعات . وعندما تحفر طريقها خلال التربة ، تساعد على تهويتها وتفتيتها ، ليصبح من السهل على جذور النباتات أن تمتد وتنمو .

**حشرة خطيرة** : تعيش هذه الحشرة التى نراها إلى أسفل ، تحت التراب فى مزارع الخضروات . إنها من أخطر الحشرات ، لأنها تسبب أضرارًا كثيرة : تأكل البطاطس والجزر ، وجميع أجزاء النبات التى توجد تحت الأرض ، وتراها مُنْهَمِكَةً فى قضم جَزَرَة . واسمها « الحَرَّاثَةُ » .



# تحت الأوراق والأغصان

**مخابئ في الظل** : تُفضِّلُ أعداد كبيرة من الكائنات الصغيرة ، أن تعيش في المناطق التى تكسوها الشجيرات الصغيرة ، التى تُغطى بأغصانها وأوراقها سطح الأرض . فهنا تجد الكائنات الظل البارد المنعش ، والأرض الرَّطْبة . كما تستطيع أن تتخفى عن عيون أعدائها . كذلك تَنْبُتُ فى الظل نباتات مختلفة ، تقدم أوراقها الطَّرِيّة طعامًا وافرًا لتلك الكائنات الصغيرة الجائعة . وإذا أردنا استكشاف بعض الكائنات التى تعيش مختفية تحت الأوراق ، فعلينا استخدام قوة الملاحظة ، لأن أعدادًا كبيرة ممن يسكنون مناطق الظلال ، لديهم عِدَّة حِيَل بارعة ، يستخدمونها للتخفِّى فلا يظهرون للعيون . فمثلًا ، هناك حشرات تتخذ نفس لون جذوع الأشجار أو الأوراق التى تلتصق بها ، لكى لا يكتشفها أعداؤها .

**عيش الغراب** : تنمو أنواع الفُطْر أو عيش الغراب فى التربة الرطبة ، تحت الشجيرات والأعشاب . ويوجد منها مختلف الأشكال والأحجام والألوان . وهناك بعض الأنواع السامة من عيش الغراب ، فعلينا عدم لمس أى نوع من عيش الغراب إلا إذا كنا نعرف بطريقة مؤكدة ، أنه من النوع غير السَّام .

**الألوان المتغيرة** : يتخذ هذا الكائن الذى نراه ( فوق ) لونًا أخضر جميلًا ، يشبه تمامًا لون العُشب الذى يختبئ فيه . وعندما ينتقل إلى مكان جديد ، سيتغير لونه ليماثل لون ذلك المكان ، وهو يشبه فى ذلك « الحِرْباء » . وقد أعطته الطبيعة هذه الحيلة ، ليس فقط ليتخفّى عن عيون أعدائه فينجو منهم ، لكن ليتمكن أيضًا من اصطياد فرائسه ، بغير أن تنتبه إلى وجوده . ولأنه يتغذى بالحشرات الضارة بالزراعة ، فهو مفيد جدًّا لحياة النباتات ، إذ يحميها من أعدائها .





**تمويه وفخ** : هناك وسائل غريبة ، تحمى بها بعض الحشرات نفسها من أعدائها . فبعضها يتخذ شكل غصن شجرة لا يُثير الانتباه ، ولا يتحرك إلا إذا المسناه ، وعندئذ يتضح لنا أنه دودة حيَّة . وهذه الفراشة من الصعب التَّنبُّه إلى وجودها ، لأن أجنحتها اتخذت نفس شكل جذع الشجرة الذى تقف فوقه . كما نشاهد فخًّا متقنًا من نسيج العنكبوت ، تصطاد به مختلف الحشرات .

**ثمار لذيذة** : فى الأماكن التى تصل إليها أشعة الشمس داخل الغابات ، يمكن أن نجد كثيرًا من أنواع الفاكهة الشَّهِيَّة ، مثل التُّوت والفراولة . لكن احذر عندما تحاول قطفها ، فقد تكون هناك أحد الزواحف السامة مختفية تحت الأوراق .

**تحت سطح الأرض** : عندما نحفر تحت التراب ، سنكتشف عدة أنواع من الدَّرنَاتِ والأبصال ، كالتى نراها إلى اليسار . وبفضلها تتمكن بعض النباتات من مواصلة حياتها خلال فصل الشتاء ، عندما تموت أوراقها بسبب برودة الجو .

# النحل يصنع العسل

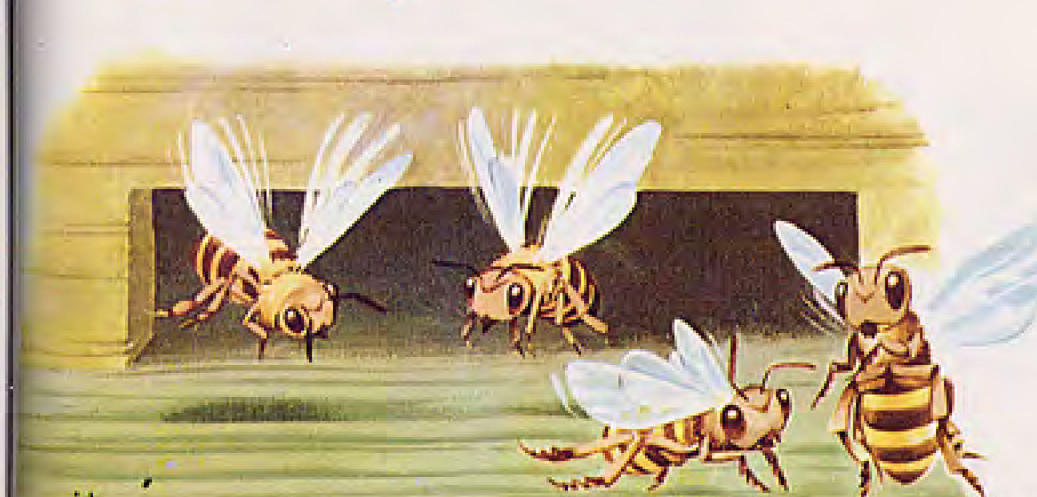


**ملكة النحل** : هاهى ملكة النحل تضع بيضة فى كل عين من عيون الخلية ( فوق ) . ولا تحتوى كل خلية إلا على ملكة واحدة ، تبيض حوالى ٢٠٠٠ بيضة فى اليوم . وتحيط بالملكة وَصِيفاتٌ من النحل الشَّغَّال ، تُطعمها الغذاء الملكى . وهو مادة يتم استخلاصها من حبوب لقاح الأزهار ، ويحتوى على قيمة غذائية عالية ، تعطى للملكة طاقة وحيوية .

**إبرة النحلة** : عندما تتعرض النحلة للأذى ، أو يثيرها شىء ما ، فإنها لا تَعَضُّ ، بل تَلْسَعُ . فالنحلة تحمل فى مؤخرة بطنها إبرة تغرزها فى جلد من تَلسَعُهُ . ولا يمكن للنحلة أن تستعمل إبرتها إلا مرة واحدة فى حياتها . فعندما تلسع ، فإن الطرف المُنحنى المَعْقُوف للإبرة يمنعها من استرجاعها ، بعد أن تكون قد انْغَرَزَتْ فى الجلد . وبذلك تفقد النحلة جزءًا من جسمها ، فتموت .

**شَغَّالات النحل** : تقوم مجموعة من شَغَّالات النحل ، بصُنع الخلايا ذات الأضلاع السِّتَّة ، التى تتكون منها أقراص الخليَّة . وبينى النحل الخلايا بالشمع الذى يُفرزه من بطنه ، ثم يمضغه لتحويله إلى مادة لَيِّنَة قابلة للتشكيل . بينما تتجوَّل مجموعات أخرى من النحل فى الحقول ، لجمع رحيق الأزهار وحبوب اللقاح ، التى ستقوم بتخزينها فى هذه الخلايا بعد تحويلها إلى عسل .

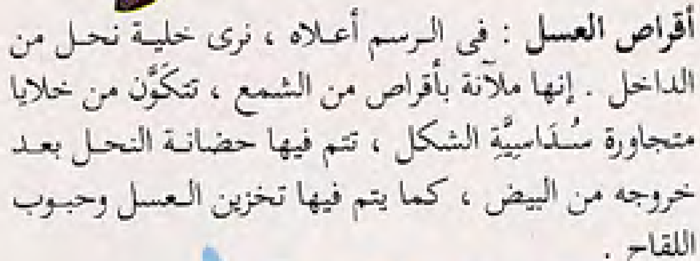






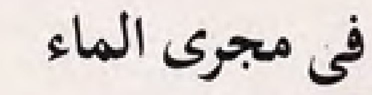
**حشرات مسالمة** : « النَّجدَة .. النَّجدَة .. النَّجدَة .. لقد لَسَعَتْنى نحلة !! » هذه عبارة نسمعها كثيرًا من أحد الأطفال ، الذين لا يعرفون أن النحل من الحشرات المسالمة ، التى لا تهاجم الإنسان إلا إذا أثار خوفها . فالنحل ليس عنده وقت للعدوان ، ووقته كله مشغول فى جمع وامتصاص رحيق الأزهار وحبوب اللقاح . ونرى فى أعلى هذه الصفحة صَفًّا من خلايا النحل ، يحتوى كل منها على مدينة حقيقية ، يعيش فيها آلاف السكان .

**تهوية الخلية** : فى أسفل الصفحة المقابلة ، نرى نَحْلَتَيْن تقومان بتهوية الخلية . إنهما تحركان أجنحتهما بسرعة كبيرة ، فيسرى تيار هواء بارد داخل الخلية ، فيعمل على تكييف الهواء فيها . وهناك نحلتان أخريان ، تقومان بحراسة المدخل ، ومهاجمة كل من يقترب منه .



**أقراص العسل** : فى الرسم أعلاه ، نرى خلية نحل من الداخل . إنها ملآنة بأقراص من الشمع ، تتكوَّن من خلايا متجاورة سُدَاسِيَّةِ الشكل ، تتم فيها حضانة النحل بعد خروجه من البيض ، كما يتم فيها تخزين العسل وحبوب اللقاح .





# فى مجرى الماء

**بين الشواطئ الخضراء** : تتدفق ألمياه الصافية فى المجرى فوق الحَصَى ، ويظهر على سطحها الزَّبَدُ الأبيض كلما اصطدمت في طريقها بشيء . إنها تتدافع بين الأحجار ، وتنسكب فجأة على شكل شلال صغير من فوق منحدر ، وتستريح بين وقت وآخر فى بحيرة ساكنة . وعندما تكون المياه هادئة ، نجدها صافية شفافة ، فنستطيع أن نرى القاع بسهولة . وعلى القاع ، بما فية من رمل أو حصى ، يعيش عدد من الأحياء المائية الغريبة ، التى تثير الاهتمام .

**عنكبوت الماء** : إلى أسفل ، نرى عنكبوتًا يغطس فى الماء . ومن المدهش حقًا أن يوجد عنكبوت يعيش تحت الماء . إنه ينسج عُشًّا بين النباتات المائية ، يضع فيه بعض الفُقّاعات الهوائية التى يستخدمها للتنفس . وقد نقل الهواء الذى ملأ به تلك الفقاعات بين الشعر الذى يغطِّى ظهره . وفى داخل قبة الهواء التى نصبها ، يبقى العنكبوت منتظرًا فى صبر ، مُتَرَبِّصًا بحشرة غير حريصة ، تقع فى نسيج شبكته .

**اسطوانة من الرمل** : آنظروا إلى هذه الأُسطوانة الصغيرة ، المصنوعة من حبَّات الرمل المتلاصقة ، والتى نراها فى قاع مجرى الماء . لنأخذها ونفحصها عن قرب . سنرى أن بداخلها مخلوقًا صغيرًا ، يستخدم تلك الأُسطوانة كأنها قلعة يحتمى بها ، فلا يظهر منه إلا رأسه وأرجله الأمامية ، ونجده على استعداد دائم للهجوم والتهام أى فريسة تقترب منه .





سرطان النهر




جمبرى الماء العذب

**الطائر الغَوَّاص** : قد نعثر أيضًا ، تحت الماء ، على طائر يمشى على قاع المجرى ، يصطاد حشرات الماء والأسماك الصغيرة . إنه « الطائر الغواص » ، أو « الطائر المائى » ، وفى إمكانه أن يمكث فترة طويلة تحت الماء .

**أسماك وسرطانات** : تظهر لنا ، من خلال الماء الصافي ... أسماك تسبح بين أحجار قاع المجرى ، تبحث عن طعامها ... لكن من الصعب العثور على واحدة من « سرطان النهر » ... فقد أصبح وجودها نادرًا الآن ، ولا تظهر إلا ليلًا .

**على الشاطئ** : هناك مخلوقات أخرى كثيرة تعيش على شاطئ المَجْرَى ، بين الطَّحالب والأعشاب أو فوقها ، منها فراشة « اليعسوب » الجميلة ، التى تطير وتنقض على سطح الماء بسرعة كبيرة .

# البِرْكَة





**بعد العاصفة** : لقد هبت على هذه المنطقة عاصفة شديدة ، فملأ المطر الغزير البركة بالماء ، وبدأت الحياة تدب فيها من جديد . ورغم أن البركة تكاد تجف تمامًا خلال فصل الصيف ، إلا أننا نلاحظ أن عددًا كبيرًا من الكائنات التى اعتادت العيش فى مائها ، تبقى حَيَّةً وسط الوَحْلِ ، فى انتظار نزول الأمطار مرة أخرى ، فهيا نقترب لنتعرف عليها .

**تسبح وتطير** : نرى إلى اليمين حشرة عجيبة ، تسبح على ظهرها تحت سطح الماء مباشرة . إن لونها أسمر مَشُوبٌ بالأخضر ، ولها أرجل طويلة مُسَنَّنَة . وهى نوع من الخنافس ، تستطيع البقاء تحت الماء مدة طويلة ، بفضل أكياس الهواء التى تحملها فى الشُعَيْرات التى تغطى أرجلها وتستخدمها للتنفس . وعندما يقترب المساء ، تغادر هذه الحشرة الماء ، وتنطلق طائرة فى الفضاء .

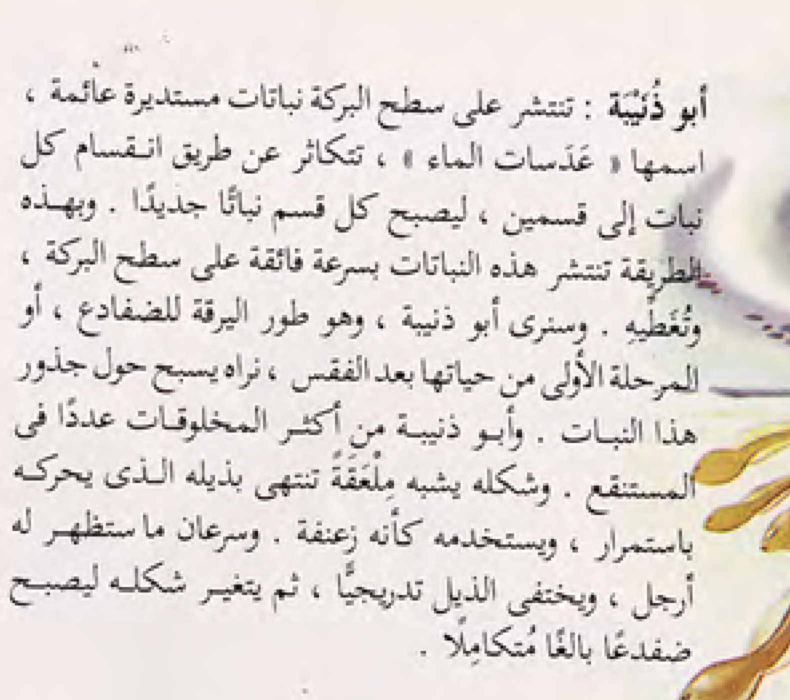
**السير على سطح الماء** : تظهر لنا هذه الحشرة ذات الأرجل الطويلة ، كأنها تنزلق فوق الماء . وهى تستطيع حقًا أن تمشى على سطح الماء ، دون أن تَغُوصَ فيه .



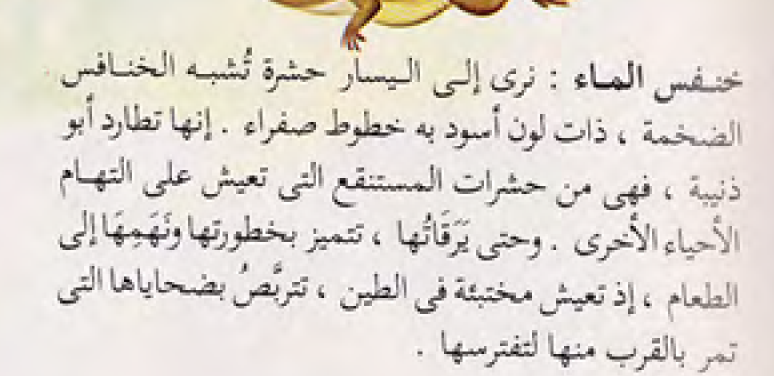
**البعوض** : هذه الحشرات قليلة الحركة التى تظهر مُعَلَّقَةً تحت سطح الماء ، هى يَرَقَاتُ البعوض . إنها تستنشق الهواء عن طريق تلك الأنابيب الغريبة المتصلة بسطح الماء .







**أبو ذُنَيْبَة** : تنتشر على سطح البركة نباتات مستديرة عائمة ، اسمها « عَدَسات الماء » ، تتكاثر عن طريق انقسام كل نبات إلى قسمين ، ليصبح كل قسم نباتًا جديدًا . وبهذه الطريقة تنتشر هذه النباتات بسرعة فائقة على سطح البركة ، وتُغَطِّيه . وسنرى أبو ذنيبة ، وهو طور اليرقة للضفادع ، أو المرحلة الأولى من حياتها بعد الفقس ، نراه يسبح حول جذور هذا النبات . وأبو ذنيبة من أكثر المخلوقات عددًا فى المستنقع . وشكله يشبه مِلْعَقَةً تنتهى بذيله الذى يحركه باستمرار ، ويستخدمه كأنه زعنفة . وسرعان ما ستظهر له أرجل ، ويختفى الذيل تدريجيًا ، ثم يتغير شكله ليصبح ضفدعًا بالغًا مُتكامِلًا .




**خنفس الماء** : نرى إلى اليسار حشرة تُشبه الخنافس الضخمة ، ذات لون أسود به خطوط صفراء . إنها تطارد أبو ذنيبة ، فهى من حشرات المستنقع التى تعيش على التهام الأحياء الأخرى . وحتى يَرَقَاتُها ، تتميز بخطورتها ونَهَمِها إلى الطعام ، إذ تعيش مختبئة فى الطين ، تترَبَّصُ بضحاياها التى تمر بالقرب منها لتفترسها .



**مخيف لكنه مفيد** : قد تظهر هذه المخلوقات مُخيفَةَ الشكل ، لكنها فى الحقيقة كائنات مسالمة ونافعة جدًا . إنها « سَمَنْدَل الماء » ، الذى يعيش على التهام يرقات البعوض وغيرها من الحشرات الضارة .





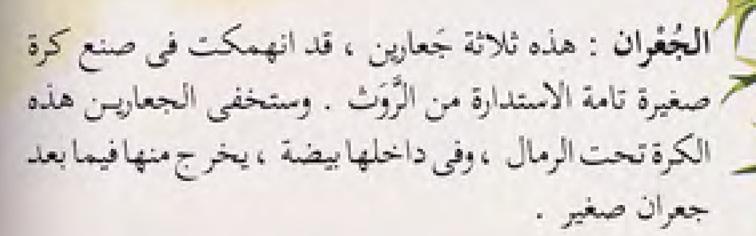
# على شاطئ البحر



**القواقع البحرية** : ها هي بعض القواقع قد زحفت فوق نباتات الشاطئ التي تنمو في الأرض المالِحَةِ ، والتَصَقَتْ بها . إنها تتمتع هنا بحرارة الشمس . وعلى عكس قواقع الحقول ، لا تخشى القواقع البحرية الحر ولا الجَفاف .

**السَّرَطان** : إذا كان قد سبق لكَ أن تعرضت للأثر المؤلم لِقَبْضَةِ مخالب السرطان ( الكابوريا ) ، فلن تتركها تُؤذيك كما فعلت مع هذا الصَّبِيِّ . لكن اطمئن ، فمخالبها ليست سامَّة ، وإن كانت تمسك بشدة يمكن أن تُؤذى الأصابع .





**الجُعْران** : هذه ثلاثة جَعارين ، قد انهمكت فى صنع كرة صغيرة تامة الاستدارة من الرَّوْث . وستخفى الجعارين هذه الكرة تحت الرمال ، وفى داخلها بيضة ، يخرج منها فيما بعد جعران صغير .



**محار وأصداف** : هل تعرف أن كل الأصْدافِ والمَحارِ التى تراها مبعثرة على الشاطئ ، كانت ذات يوم مأوًى لكائنات حيّة ؟ وكما ترى إلى أسفل ، فإن أشكال الأصداف والمحار متعددة ، وأنواعها كثيرة .







**مخلوقات غريبة** : حين تَرْتَدُّ الأمواج عن رمال الشاطئ ، بعد أن تكون قد غمرتها بالماء والزَّبَد ، تترك سطحها مستويًا جميلًا . وعندما نسير فوقها ، تبدو آثار أقدامنا وكأنها الآثار الوحيدة للحياة فوق الشاطئ كله . لكن رمال الشاطئ ليست مهجورة كما نتصور ، بل إنها تمتلئ بأنواع كثيرة من الكائنات ، التى تسرع بالاخْتِبَاءِ عندما تسمع اقتراب أصواتنا . وإذا توقفنا عن كل حركة ، وحرصنا على الهدوء التام ، سنرى مخلوقات كثيرة غريبة تظهر من كل مكان . لقد كانت تختفى فى أغرب الأماكن : تحت الطحالب ، وخلف قطع الأخشاب القديمة ، وفى الثقوب ، وتحت الأحجار ، وغيرها . ولبعضها عادات غريبة جدًّا .

**ديدان الرمل** : تختبئ تحت الرمال الرطبة أعداد كبيرة من الديدان ، تعيش فى أنفاق طويلة تحفرها لنفسها ، وتملأها المياه . لكنها تخرج بين وقت وآخر لتزحف على الشاطئ ، طلبًا لبعض الهواء النقى . عندئذ يقع عدد كبير منها فريسة للطيور التى تسرع إلى التهامها .

**الجمبرى** : تحت أكوام الطحالب البحرية ، وقطع الأخشاب القديمة التى تقذفها الأمواج على الشاطئ ، تعيش أعداد من الجمبرى صغير الحجم . إنها تقوم بدور أساسى فى تنظيف الشاطئ ، لأنها تتغذى على المواد المُتَعَفِّنَةِ ، وتُطَهِّرُ الشاطئ من النفايات التى تُؤذى الصحة إذا بقيت هناك .



# فى أعماق البحر



**قنفذ البحر** : نستطيع أن نجد قنافذ البحر فى الفجوات أو الشقوق الصغيرة ، التى تحفرها بنفسها فى الصخر تحت سطح ماء البحر مباشرة ، لتختبئ فيها ، ويساعدها فى ذلك ما يفرزه جسمها من أحماض تعمل على تآكل الصخر . وجسم هذه القنافذ مغطى بالأشواك . وهى حيوانات من فصيلة نجمة البحر ، وتعتبر من أقدم الكائنات التى ظهرت فى البحار .

**الحَبَّار** : يسبح الحَبَّار فى أعماق المياه البَحْرية ، باستعمال قوة دفع المياه التى يخرجها من فمه . إنه يتحرك برشاقة مذهلة ، ويمد أذرعه الطويلة لمهاجمة الأسماك والرَّخويَّات .

**المحار والأصداف** : الأصداف التى نراها على الشاطئ تكون فارغة من محتواها . وعندما تكون فى الماء ، تفتح الرَّخويَّات التى تسكنها الصَّدَفَةَ ، لكى تتمكن من اصطياد طعامها .

**نجمة البحر** : ليس هناك وجه للمقارنة بين نجوم البحر وهى حية فى الماء ، وبينها وهى ميتة . ففى البحر ، تكون ألوانها زاهية ، وحركاتها رائعة . وهى لا تُؤكل ، لكنها تصلح للزينة فقط .



**بين الطحالب** : يتطاير الرشاش والزَّبَدُ الأبيض عندما تَرْتَطِمُ الأمواج بالصخور . وعلى هذه الصخور ، تلتصق بشدة مجموعة من الكائنات الرخوة الصغيرة ، تحميها أصدافها من صَدَمات الماء العنيفة . وفى أعماق الماء ، حيث تنبت الطحالب فوق القاع ، تعيش كذلك أنواع أخرى عديدة من الكائنات البحرية ، نجهل الكثير عن بعضها ، فهى كثيرة جدًّا ، وكلها تجد طعامها فى الأعشاب المائية . كذلك توجد هناك أنواع كثيرة من القواقع البحرية .



**الأسماك المفترسة** : بين رمال قاع البحر ، تختبئ أنواع من الأسماك المفترسة . إنها تكمن فى انتظار آكلات أعشاب البحر من الأسماك ، فتصيدها وتلتهمها بشراهة .

**حِصَانُ البحر** : هل تعرفون هذا الكائن الغريب الذى يسكن البحار ، ويقف بشكل عمودى وسط المياه ؟ إنه حِصَان البحر . ورغم شكله الغريب ، فهو سمكة حقيقية ، لها قشور وزعانف مثل بقية أنواع السمك .





**السرطان** : تكثر على القاع أنواع السرطان . وتقضى وقتها كله تبحث عن الطعام ، لكنها غالبًا ما تكون طعامًا شهيًّا لحيوانات بحرية أكبر منها .




# الطبيعة بالقرب منا

## الجبل

**المراعى العالية** : عندما يشتد الحر فى المدن ، يذهب الناس إلى الجبال ، للتمتع بالهواء البارد . هناك يسعد أطفال المدينة بالنزهة فى أحضان الطبيعة الرائعة . وفى بعض البلاد ، إذا تسلّقْتَ إلى القِمَمِ التى تغطيها الثلوج ، سترى غزال الشَّامُوَاه يقفز من صخرة إلى صخرة . وفوق الجبال ، نجد السماء زرقاء ، والسكون يلف المكان . كما نجد المَرَاعِى التى يُراقب فيها الأطفال البقر يَرْعَى ، كما يشربون الحليب الطازج ، ويشاهدون كيف يصنع الفلاحون الجبن من اللبن .

**الطيور الكبيرة** : فى الصباح ، تطير أسراب الغِرْبَانِ نحو قِمَم الجبال . وأحيانًا ، يمكن أن نشاهد نِسْرًا أو صَقْرًا يحلِّق فى السماء .



**الفِراء الأبيض** : عندما يكسو الثلج الجبال ، فإن فراء بعض الحيوانات يتحوّل إلى اللون الأبيض ، وذلك حتى لا يظهر الحيوان لأعدائه عندما يسير فوق الثلج . ونرى فى الرسم حيوانًا من آكلات اللحوم يطارد أرنبًا بَرِّيًّا .

**حيوانات بهلوانات** : لا يخاف العنز البَرّى ولا غزال الشمواه من البرد ، ولا من شقٍّ واسع ، أو هُوَّةٍ تفصل بين جَبَلَيْن . إنها تقفز بخفة وسهولة عجيبة ، وأقدام ثابتة كالبهلوانات ، من صخرة إلى صخرة .

**أزهار الجبل** : تكثر الأزهار المتنوعة فوق الجبال ، خلال فَصْلَى الربيع والصيف . وغالبًا ما تكون ذات ألوان جذابة ، ورائحة عطرية ، فوق ساقٍ قصيرة .

**إبر من الأوراق** : تتخذ أوراق عدد كبير من أشجار الجبال شكل الإبرة . ويساعدها هذا على مقاومة البرد . كما تنمو نباتات أخرى بشكل أُفُقِى فوق سطح الأرض ، وبذلك تبقى مغطاة تحت الثلج ، بعيدًا عن الطَّقسِ شديد البرودة .

# بين التــلال

**لعب وراحة** : ما أروع الجرى والقفز على مُنحدرات التلال الخضراء ، فهنا يجد الأطفال مجالًا لكثير من اللعب والسعادة . وعندما يتعبون من الحركة ، يستريحون فى ظِلِّ الأشجار ، حيث يستمعون إلى أزيز الحشرات من كل نوع ، ويتأملون هدوء الطبيعة الجميلة ، بعيـــدًا عن الضوضاء والتَّلَوُّث .



**الكستناء** : تنتشر أشجار الكستناء ( أبو فَرْوَة ) فوق التلال ، وتنمو إلى ارتفاع كبير . وقطف ثمار الكستناء صعب ، لأن لها غلافًا كلّه أشواك . لكن ما إن ننزع ذلك الغلاف ، حتى نستمتع بالثمار ، مشويَّةً أو مسلوقة . وهناك أشجار أخرى ، تقدم فاكهتها وثمارها التى قد لا نأكلها ، لكنها تعتبر طعامًا مناسبًا جدًّا للحيوانات ، مثل ثمار شجرة البلوط .

**البُنْدُق** : تنمو على التلال أشجار البندق ، التى يسعد الأطفال بقطف ثمارها فى فصل الخريف . وسنرى السناجب التى تحب البندق ، وقد أخذت تجمعه لتنقله إلى جحورها ، وتختزنه استعدادًا للشتاء .






**البلبل**: عندما يُخَيِّمُ الظلام ، نسمع تغريدًا جميلًا يترامى إلينا عبر التلال . إن البلابل تغرد فى الليالى القمرية أعذب الألحان ، وهى تبنى أعشاشها على الأشجار ، جنبًا إلى جنب مع أنواع أخرى كثيرة من الطيور ، خاصة فى فصل الربيع . لكن الصيّادين يتربّصون بالطيور عند بدء تعلمها الطيران ، فيصطادونها ، ويحرمونها من قضاء الربيع المقبل فوق تلالها المفضلة .

**ابن عرس** : من أشد أنواع الحيوانات خطرًا على الطيور ، ابْنُ عُرْس . إنه خبير فى تسلّق الأشجار ، وسرقة البيض من أى عُشٍّ يصل إليه . ويدافع عن نفسه برش سائل له رائحة كريهة ، يَنْفُرُ منها أعداؤه .



**القنفذ** : القنفذ من الحيوانات التى تسكن التلال . يظهر لنا كأنه كرة من الأشواك تتدحرج على الأرض . ويــجب أن نحافظ على هذا الحيوان ، ونمتنع عن إزعاجه ، لأنه يقضى على الحشرات الضارة ، وعلى الحَيَّات والثعابين .



**الأرنب البَرِّى** : من الحيوانات التى يمكن أن نراها كثيرًا بين التلال ، الأرنب البرى . إنه يمتاز بأسنانه الحادة ، التى يستطيع بها قطع لِحَاء الأشجار . والأرانب البرية شديدة الحذر ، تُسرع بالهرب عند أول شعور بالخطر .





# المستنقعات

**نباتات المستنقعات** : أحيانًا تتكاثف الأعشاب ونباتات البوص فى المستنقعات حتى تصعب رؤية الماء ، ويصبح من السهل أن يفقد الانسان طريقه بينها . وتكون الأرض ليِّنة مُوحِلةً ، بينما تتراقصُ جيوش البعوض فى الهواء . ويمكن أن نسمع هناك كل أنواع الأصوات ، مثل نَقِيق الضفادع ، وأزيز الحشرات ، ورفرفة أجنحة الطيور المائية .

زنابق الماء

**النباتات المائيّة** : إن بعضًا من أجمل النباتات التى تنمو فى المستنقعات وأروعها ، هى « زنابق الماء » ، بأزهارها البيضاء الكبيرة العائمة . وهناك نباتات نسميها « مفترسة » ، لأنها تتغذّى باصطياد الحشرات وهضمها .

السُّلْب : نبات يأكل الحشرات .

**البط** : تمتلئ المستنقعات بالحياة ، ففيها تعيش كائنات متنوعة . والبطّ البرى من أكثر تلك الكائنات صخبًا وضجيجًا . وكم هو مُمْتِعٌ حين يغطس ويطفو ليحصل على طعامه . وهو يبنى عشه على الشاطئ ، ويخفيه جيِّدًا وسط الحشائش الكثيفة . وتستطيع فراخ البط أن تنزل إلى الماء وتعوم فيه بمجرد خروجها من البيض ، تقودها أمها .





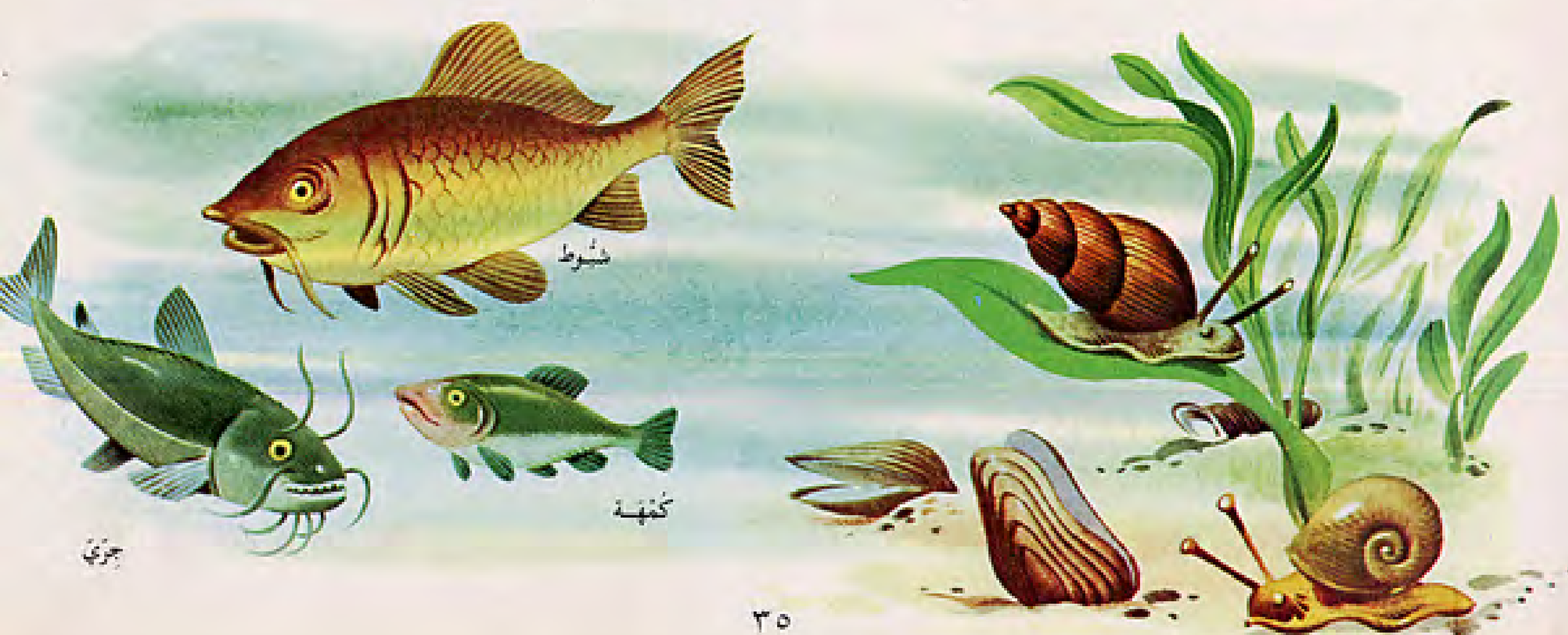


**الضفادع** : النَّقِيقُ هو صوت ذكور الضفادع ، التى تبقى على الشاطئ تنق ، بينما الإناث تضع البيض فى ماء المستنقع ، ومنه سيخرج في الربيع « أبو ذنيبة » ، الذى سينمو ليصبح ضفدعًا مكتملًا .

**ثعبان الماء** : فى بعض البلاد ، توجد ثعابين تعيش فى الماء . وهذا الذى نراه فى الرسم ، قد يبلغ طوله أكثر من متر ، لكنه غير سام ، ولا يؤذى الإنسان ، ولا يأكل إلا الأسماك والحشرات والسحالى والضفادع .

**قواقع الماء العذب** : يوجد الكثير من أنواع القواقع والمحار ، تعيش فوق طين القاع فى المستنقعات ، وتتغذى بالنباتات التى تنمو فى الماء .

**الأسماك** : لا تعيش فى المستنقعات إلا أنواع قليلة من الأسماك ، بالمقارنة إلى ما يعيش فى البرك . وينمو بعضها إلى أحجام كبيرة ، مثل سمك الشَّبُّوط ، وسمك القط .



## الغـابة



دجاجة أرض

**فائدة الغابة** : للغابات فوائد كثيرة للطيور والحيوانات والإنسان . فأشجارها العالية تُعطى بأغصانها ظلًا يخفف الحرارة . وتنمو حول الجذوع أنواع كثيرة من شجيرات الفاكهة اللذيذة ، مثل العنب والتوت والفراولة . لكن يجب الحذر ، فبعض أنواع الفاكهة البَرِّيَّة سام . وعندما نتجوَّل فى الغابة ، نستمع إلى تَغْرِيدِ الطيور . وإذا وقفت ساكنًا ، ستسمع كل أنواع الأصوات الصَّادرة عن حيوانات الغابة وطيورها ، مع أنه من الصَّعب أن نراها ، لأنها تُسرع بالاختفاء عن أنظارنا حالما ترانا أو تسمعنا . إنها تخاف من الإنسان ، لأنه يسعى دائمًا إلى القضاء عليها .

**عيش الغراب** : ينمو عيش الغراب ، أو الفُطْر ، بين الأعشاب والحشائش ، أو بجوار جذوع الأشجار العالية . ويجب الاحتراس من بعض أنواعه السَّامة ، وعدم قطافه إلا بعد التأكد من نوعه .

**عطر الأزهار** : وفى الغابة ، قد يمتلئ الجو برائحة عِطْرِيَّة نَفَّاذة . إنه عِطر هذه الزهرة التى تراها إلى أعلى ، والتى تشترك مع أزهار أخرى كثيرة فى إعطاء الغابة رائحة ذَكِيَّة . لكن هذه الأزهار تذبل بسرعة إذا قطفتها .



**السِّنْجاب** : أحيانًا ، نجد قرب جذع شجرة ، قشور ثمار ، فنتأكد من وجود سِنْجَابٍ فى مكان قريب ، أكل محتويات تلك الثمار . والسِّناجب تأكل كل أنواع الثمار والفاكهة التى تنمو فى الغابات . وفى أحيان أخرى ، يمكن أن نسمع صوت « نَقَّارِ الخشب » ينقر جذع شجرة بمنقاره القوى الطويل ، باحثًا تحت اللِّحاء عن ديدان يتغذى بها .

**الثعلب** : فى أكثر مناطق الغابة ازدحامًا بالأشجار والنباتات ، تعيش الثعالب . وهى حيوانات يتجنبها بقية سكان الغابة ، لِمَا تتصف به من دهاء ومكر . وعندما يحس الثعلب بالجوع ، يَكْمُنُ فى هدوء بغير حركة ، إلى أن تقترب الفريسة ، فينقض عليها فجأة . وتفضِّل الثعالب افتراس الطيور والسناجب والقوارض . لكنها كلما وجدت فرصة مناسبة ، تتسلل إلى القرى القريبة ، حيث تهاجم الأرانب والدجاج .

**البومة** : يمكن أن ترى ليلًا بعض الطيور الكبيرة ، ذات العيون الواسعة اللامعة ، مثل البُومَة . ولابد من حماية طيور البوم من كل اعتداء ، لأنها من أصدقاء الإنسان ، تقضى على الكثير من المخلوقات الضارة ، مثل الفئران والثعابين .



# النهر

**الصَّيْد** : عندما يجلس صياد على شاطئ النهر ، سيُلاحِظُ أنَّ اللون الأخضر الذى يُغَطِّى الحقول والأشجار ، فيه اختلاف كبير ما بين الفاتح والدَّاكن . وعليه أن يلاحظ أيضًا أن النهر يُقَدِّمُ الماء والغِذاء لكثير من المخلوقات ، سواء تلك التى تعيش فى الماء ، أو على الشاطئ .

**سمك السَّلمون** : قد يُحالفك الحظ ، وتصطاد أحد أسماك السَّلمون ، إذ ليس من السهل العثور عليها إلا فى المياه الباردة ، قرب منابع الأنهار فى الجبال . والسَّلمون أشهر أسماك المياه العذبة . وهى عادة تسبح فى الأنهار ضد التَّيار ، وتقفز لتتخطَّى الشلالات غير المرتفعة ، مُتَّجِهةً إلى منابع النهر ، حيث تضع بيضها .

**ثُعبان السمك** : نصطاد هذا النوع من الأسماك من بعض الأنهار ، لكنها تعيش نصف حياتها فى البحار . وقد نرى بجوارها حيوانًا يتغذّى بالأسماك ، مثل ثعلب الماء ، وهو سَبَّاحٌ ماهر .



**القُنْدُس** : يعيش هذا الحيوان المشهور بفرائه ، والذى نراه أسفل الصفحة ، فى أنهار أمريكا الشمالية . وهو يَبْنى سُدودًا صغيرة يَسُدُّ بها مجارى الماء ، وذلك بواسطة أغصان الأشجار التى يقطعها بأسنانه الحادة من جذوعها . وبهذا يتمكن من منع جريان الماء ، فيرتفع مستواه ، وتتكوَّن بحيرة صغيرة ، يبنى فى وسطها بيوته الهَرَمِيَّة الشكل التى يعيش فيها .

**التِّمساح** : يعيش هذا الحيوان شديد الخطورة فى بعض أنهار إفريقيا وآسيا وأمريكا . ويُمسك التمساح صيده بأسنانه التى تشبه أسنان المنشار ، بين فكيّه القويين . وإذا كان صيده كبير الحجم ، فإنه يجذبه إلى قاع النهر ، حيث يتركه حتى يتحلَّل ، ثم يتغذّى به .

**بيض الأسماك** : هذه السمكة التى نراها إلى أسفل اسمها « الحَفْش » . وقد يبلغ طولها ثلاثة أمتار ، رغم أنها تعيش فى ماء الأنهار . ويتم صيدها للحصول على بيضها ، الذى يُعتبر من أفضل أنواع الكافيار . وتعيش هذه الأسماك فى البحر خلال فصل الشتاء ، وفى الربيع تعود إلى الأنهار حيث تضع البيض .

**طيور تصيد الأسماك** : بعض الطيور التى تعيش على الشاطئ ، تعتمد فى طعامها على صيد الأسماك ، ومنها الطائر الذى نراه أعلى هذه الصفحة ، واسمه « المازور » . إنه يغوص فى الماء وراء سمكة ، ثم يخرج بها فى منقاره ، ويطير إلى عُشه فى فجوة على الشاطئ ، ليأكلها مع فراخه .

# البُحَيْرة




**سمكة الكُرْكى** : هذه السمكة الكبيرة الواسعة الفم ، هى سمكة « الكركى » . وهى نَهِمَةٌ إلى الطعام ، شديدة التوحُّش ، لذلك نُطلِقُ عليها اسم « قرش الماء العذب » . ونشاهدها فى الرسم إلى أسفل ، تطارد سربًا من الأسماك الصغيرة . وعندما تَلْتَهِمُ منه ما تستطيع الْتِهامه ، ستندفع هنا وهناك باحثة عن ضحايا أخرى . وقد يبلغ طولها مترًا ، ولحمها شَهِيُّ المَذاق .

**على ظهر سفينة** : هيا نتجول فى النهر على ظهر قارب . إن الماء يتلألأ تحت أشعة الشمس ، وسطحه يتماوَجُ فى هدوء . أما الشاطئ فتغطّيه أعشاب كثيفة ، تبحث بينها طيور كثيرة عن طعامها . وبين وقت وآخر ، تظهر موجة مفاجئة ، يسببها اندفاع سمكة إلى قرب سطح الماء . إن الأشياء التى تعيش تحت الماء كثيرة جدًّا .

**النباتات المائية** : تتكاثف على شواطئ البحيرة نباتات كثيرة ، تساعدها رُطُوبَةُ الأرض واعتدال المناخ عل سرعة النمو . وهذه الأعشاب المائية تنمو عادة فى المناطق غير العميقة . وهناك نوع نادر من الأعشاب ، يَصْبُغُ الماءَ باللون الأحمر .

**النَّوْرس** : تعيش أسراب من طائر النورس عند البحيرة ، وتنقض داخل الماء لتلتقط السمك الذى يسبح قرب السطح . وعندما تشبع ، تستقر النَّوَارِس فوق سطح الماء ، وتترك الأمواج تُداعبها .

**أسماك كثيرة** : تعيش فى البحيرات أنواعٌ كثيرة من الأسماك ، تَخْتَبِئُ بين الأحجار والطَّحالب التى تُغَطِّى القاع ومن هذه الأسماك : الشَّبُّوط والسَّلمون وسمك الكركى . ويفرح الصيادون عندما يصيدون مثل هذه الأسماك ، لأن طعمها لذيذ شَهِيٌّ .

**سيقان طويلة** : تعيش أيضًا قرب شواطئ البحيرات ، طيور تتميز بِسيقانِها الطويلة ، التى تساعدها على الخَوْضِ فى الماء غير العميق ، لذلك نُطلق عليها اسم « الطيور الخائِضَة » . ولهذه الطيور مَناقير طويلة ، مناسبة تمامًا للإمساك بالأسماك ، والتَّنقيب فى الوَحْلِ عن طعامها من الرَّخويات والحشرات الصغيرة .

# البحر

**على ظهر قارب** : بالقرب من الشاطئ ، يُطِلُّ هؤلاء الأطفال من قاربهم على ماء البحر . وإذا كنت تعرف السباحة ، تستطيع أن تغطس ، لتعرف ماذا يوجد فى القاع .

**على قاع البحر** : هيا نُلقى نظرة على الصخور والرمال تحت المياه غير العميقة . سنرى السَّرَطانات متشبِّثة بالصخور ، ومحارات صغيرة مُلتصقة بالأحجار ، ونجوم وقنافذ البحر تزحف فوق الرمال . وهناك أسراب من الأسماك فِضِّية اللون ، تشق الماء فى صفوف شِبْه منتظمة .

**الحوت** : هل تعرف أن أضخم حيوان فى العالم ، يعيش فى ماء البحر ؟! إنه الحوت الأزرق ، وهو من الحيوانات الثَّدْيِيَّة . وقد ينمو حتى يبلغ طوله ثلاثين مترا .




حوت أزرق

**أضخم الأسماك** : يُعتبر الحوت من الثَّدْيِيَّاتِ ، رغم أن مظهره يشبه الأسماك ، لأن الأُنثى تَلِدُ صغارها وتُرْضِعُها . أما أضخم الأسماك ، فينتمى إلى عائلة سمك القرش . ومن أخطرها القرش الذى يهاجم الإنسان ، كما يهاجم مختلف الأسماك . وتلتهم القروش كل ما تجده فى طريقها ، حتى مختلف أنواع النُّفايات التى تلقيها السفن فى ماء البحر .

**أغرب الكائنات البحرية** : نرى فى الرسم الأيسر ( فوق ) بعض المحار والأصداف المتنوعة الجميلة . أما فى الرسم أعلاه ، فنشاهد قنديل البحر وشكله أقرب إلى الوردة ، وشقائق النعمان وشكلها أقرب إلى المِظَلّة .

**فى قاع البحر** : هناك أسماك ذات أشكال غريبة حقًّا ، تعيش فى المناطق العميقة جدًّا من البحر ، حيث يسود ظلا[م] دامس . وفى الرسم إلى أسفل نرى بعضها .

# الـرِّيف



**النَّمس** : يعيش النَّمس فى حقول الريف . وليس من السهل رؤيته لأنه يختفى نهارًا . ورغم صغر حجمـه ، فهـو شرس جدًّا ، يفترس الدجاج والطيور المنزلية ، ويسبب أضرارًا كثيرة للفلاحين .

**الحرية والانطلاق** : إن قضاء يوم فى الريـف ، بعيـدًا عن صَـخْبِ المدينة وضَـوْضَـائِها ، يُهيِّئ للأطفال الذين يعيشون فى المدن ، كثيرًا من الحرية والانطلاق . فهم يستطيعـون ركوب الدَّرَّاجات فى أمان من مخاطر الطريق ، وأن يسبحوا فى البحيرات إذا كانت مياهها نقيّة ، وأن يكتشفوا ويتأملوا أنواعًا كثيرة من النباتات والحيوانات .



**طيور السَّـمَّان** : هيا نلقى نظرة على حقول القمح ، فقد نعثر فيها على عُشٍّ لأحد طيور السمان ، وقد الْتَصَـقَ بالأرض . لكننا سنمتنع عن إزعاج الطائـر ، فقـد تكـون أم تحـتضن بيضها . وهناك أعشاش مشابهة تملأ أطراف الحقل ، لكنها تكون خالية فى الصيف . وخلال فصل الربيع ، تشغلها فراخ الطيور ، تُزَقْزِقُ مُنادية أُمَّهاتها مطالبة بالطعام .





**الخُطَّـاف** : أصبح من النادر أن نشاهد الآن عصفورًا من عصافير الخُطَّاف ( السُّـنونو ) فى المدن ، لكن يمكن أن نراها بكثرة فى الريف . وهى تبنى أعشاشها من الطين ، تحت أسقف البيوت .

**خيال الحقـل ( الفَزَّاعَة )** : بعـد موسم زرع الحبـوب ، وبذرها فى الأرض ، تمتلئ الحقول بأسراب من العصافير ، جاءت لالتقاط البذور . وحتـى يحمـى الفـلاح محصوله منها ، فإنه يكسو قطعة خشب بملابس قديمة ، ويُقيمهـا وسط حقله ، فتظنها الطيور إنسانًا ، فتبتعد .



هكذا تنام الخفافيش ورأسها إلى أسفل

**الخُفَّـاش** : بعـد الغـروب ، تخـرج الخفافيش طائـرة من مخابئها . والخفاش حيوان وليس من الطيور . وهو مفيد جدًّا للإنسان ، لأنه يقضى على الحشرات والزواحف الضارة .



**العصفور الدُّورى** : يمكن أن نشاهد فى الريف أعدادًا كبيرة من كل أنواع الطيـور ، لكـن أشهرهـا وأكثرهـا عددًا ، هو العصفور الدُّورى . إنه يتجمع فى أسراب كبيـرة ، تتسبب زقزقتها فى ضجة كبيرة مُزعجة !

# المَزْرَعَة







**فى فناء المزرعة** : يعيش الفلاح الحديث فى مزرعة مُتطوِّرة ، تجد فى فنائها ، بجوار منزله ، عددًا من الأشياء التى يجب التعرُّف عليها ، من بينها الآلات الزراعية ، التى يضعها داخل كوخ أو سقيفة ، لحمايتها من الرطوبة والمطر وحرارة الشمس .

**مخازن الغلال** : يحتاج الفلاح إلى أماكن كثيرة لخزن الحبوب والمحصولات . فبالإضافة إلى حظائر الماشية وأماكن حفظ الآلات ، توجد صَوامِعُ مستديرة تشبه الأبراج ، يتم فيها حفظ الحبوب .



**الكتاكيت** : فى المزرعة ، تتجوَّل الدواجن والحيوانات الأليفة من كل نوع . ومن أجملها الكتاكيت الصغيرة ذات اللون الأصفر ، التى تنقُرُ الأرض بحثًا عن طعامها ، تحت رعاية أُمِّها الدجاجة .



**الإوزّ** : فى بعض المزارع ، توجد بِركة صغيرة لتربية الإوز والبط . وتُضْفى هذه الدواجن على المزرعة جمالًا ، لكنها أكثر سكان المزرعة ضجيجًا .





**العجْل** : فى حظيرة الماشية ، قد تجد عِجْلًا حديث الولادة . ويمكن أن تلقى عليه نظرة وهو يرضع من أمِّه البقرة .

**المُهْر** : قد تجد فى أحد الحقول فرسًا جميلة ، وبجوارها مُهْرٌ صغير ، يأكلان البرسيم . ورغم أن المهر لم يولد إلا منذ أيام قليلة ، ستجده نشيطًا ، يَنُطُّ ويجرى بأرجله الرفيعة ، تحت رعاية أُمِّه .

**الحمار** : فى المزارع الحديثة ، يحتفظون بالحمار ليتنزَّه عليه الأطفال . لكن فى مزارع أخرى ، يقوم الحمار بكثير من الأعمال الشاقة ، مثل جَرِّ العربات ، ونقل أوعية الماء ، وحمل أكياس الحبوب والدقيق والسَّماد .



**لحوم مُحَرَّمَة** : قد نجد فى بعض مزارع أوربا أو أمريكا ، بعض الخنازير وصغارها . وقد حَرَّمت الشريعة الإسلامية تناول لحومها ، لما فيها من أضرار .

**الكلب** : الكلب أكثر الحيوانات وفاءً للإنسان ، وقد نجده عند باب المزرعة يحرسها بعناية ويقظة ، ولا يترك أى غريب يقترب منها أو من حيواناتها .








# حديقة الخضروات

**القَرْع** : القرع هو أضخم الثمار فى حديقة الخضروات كلها . ويمكن أن يصل وزن الواحدة إلى ٧ كيلو جرامًا . ورغم هذا ، لا تحتاج إلا إلى ثلاثة شهور فقط لتنمو وتَنْضَج ، وتصبح بهذا الحجم الضخم .

**الكرنب والباذنجان** : إنهما من الخضروات التى يَسْهُل زرَاعتها والعناية بها فى أى بستان .

**تحت الأرض** : هناك عدد كبير من ثمار حديقة الخضروات ينمو تحت سطح الأرض ، منها البطاطس ، والجزر ، والبصل ، والفُجْل ، وكلها تحتاج إلى الشمس والهواء ، لذلك تنمو أوراقها فوق السطح . ونحن نأكل من هذه النباتات الأجزاء التى تنمو تحت الأرض ، لأنها أفضل الأجزاء .

**على سطح الأرض** : تنمو بعض أنواع الخضروات فوق سطح الأرض ، بينما تنمو أنواع أخرى تحت الأرض . لكن معظم الخضروات تنمو فوق الأرض . وهناك بعض النباتات تُسَمَّيها نباتات مُتَسَلِّقة ، لأنها تحتاج إلى دعامات تتسلّقها . إنها تنمو إلى أعلى وهى تلتفّ حول دعامة معينة ، وبذلك تتلقّى أشعة الشمس اللازمة لنموها ونضجها .



**ثروة خضراء** : إن من يملك بستانًا للخضروات ، إنما يملك ثروة ثمينة . إن الخضروات الطازجة لها مَذَاق أفضل كثيرًا من مذاق الخضروات المجمَّدة أو الجافة ، التى نشتريها من الأسواق .

**تقليب الأرض** : للحصول على محصول زراعى جيد ، لابد من تقليب سطح الأرض بانتظام ، لتتعرض التُّرْبَة للهواء والشمس ، وتزداد خُصوبتها . ويجب أن يتم ذلك مع وضع السَّمَاد اللازم قبل غرس الخضروات أو وضع البذور . كما يجب الاعتناء بريِّها ، وتنقيتها من الأعشاب الضّارة .

**الخُس** : توجد أنواع كثيرة من الخس ، تُستخدم فى السَّلَطَة ، لتناسب مختلف الأذواق . ويمكن أن نتناولها مع أصناف أخرى متنوعة من الخضروات .

**أصدقاء وأعداء** : تمتلئ حديقة الخضروات بآفات كثيرة ، مثل الديدان التى تلتهم الأوراق ، أو الحشرة الحَرَّاثة التى تُتْلِف الجذور . إلا أن هناك أصدقاء كثيرون للخضروات ، منها العصافير والضفادع ، التى تقضى على الحشرات الضارة ، وتحمى النباتات من أذاها .



# بستان الفواكه

**فاكهة ناضجة** : عندما تَنْضَجُ الثمار ، يحل موعد القطف والجَنْى ، وتبدأ فترة حافلة بالنشاط والحيوية . فحبات الكرز تتدلى وكأنها باقات ورد حمراء ، ويتعطَّرُ البستان بروائح الفاكهة الذكية كالمشمش والكمثرى ( الأجَّاص ) والتفاح . ويسعد الأطفال بسلال الفاكهة التى يهديها إليهم البستانى .

**الآفات** : تسقط كثير من الفواكه قبل أن تَنْضَج ، لأن الآفات والحشرات الضارة قد هاجمتها وأتلفتْها .

**تَفَتُّحُ الأزهار** : يعيش بُستان الفاكهة أرْوَعَ فتراته أثناء فصل الربيع . ففى هذا الفصل ، تكْتَسِى الأشجار بالأوراق والأزهار البيضاء والحمراء ، بعد أن كانت عارية من الأوراق فى فصل الخريف . وتظهر حول الأزهار مجموعات النَّحْلِ ، وقد انهمكت فى التَّنقُّل من زهرة إلى أخرى ، تجمع الرَّحيقَ لتأخذه إلى خَلِيَّتِها .

**تقْليم الأشجار** : يقوم أصحاب أشجار الفاكهة ، بتَقْليم وتَشْذِيب تلك الأشجار خلال فصل الشتاء ، فيقطعون الأغصان الزائدة عن الحاجة . وهذا يحافظ على سلامة تلك الأشجار ، ويعمل على تحسين نوعيَّةِ فاكهتها .

**قِطافُ الفاكهة** : إذا أردت أن تأكل الفاكهة فور قَطْفِها ، فيجب أن تختار الثمار النَّاضِجَةَ . لكن إذا أردت الاحتفاظ بها فترة من الزمن ، فيجب أن تقطف الفاكهة قبل نُضْجِها بقليل .

**أصدقاء الأشجار** : يجب عدم إزعاج الطيور ، التى تبنى أعشاشها فوق أغصان أشجار الفاكهة . فالعصافير نافعة ، تأكل الحشرات التى تضرُّ الثمار .

**البذور** : يجب عدم إلقاء بذور الفاكهة التى تأكلها ، والأفضل أن نزرعها فى أوعية بها طين . وسوف نرى ذات يوم أوراقًا خضراء تَبْرُزُ من الطين ، لِتُصْبح فيما بعد أشجار فاكهة صغيرة . فإذا نقلناها إلى أرض الحديقة ، ستصبح أشجارًا كبيرة ، تُقَدِّم أشْهَى الثمار .

# الحدائق المُزْدَهِرَة



**أزهار الأبصال** : من الممكن أن تُعطى الحديقة أزهارًا حتى فى فصل الشتاء . فإذا زَرَعْتَ فى الخريف أَبْصالَ الزنبق أو النرجس أو الياسنت ، فإنك في بداية فبراير ستجد النباتات قد شقَّت طريقها إلى سطح الأرض . وخلال وقت قصير ، ستكون عندك مجموعة من الأزهار الرائعة الجمال المتنوعة الألوان تزين حديقتك .

**أزهار فى الظل** : هذه الشُّجيرات التى تراها إلى أعلى ، تنمو على نحوٍ أفضل فى أماكنِ الظِّل من الحديقة . وهى تقدم لنا أزهارًا وردية اللون من « اللَّيْلَك » ، و « أزهار كوب الماء »، ذات الرائحة الذكية .





**الوَرْدُ** : الوَرْدُ زينة الحدائق ، فلا تخلو حديقة مُزْدَهِرَةٌ من شُجَيْرةِ وَرْدٍ . وعادة يبدأ الورد فى الظهور خلال شهر مايو . لكن هناك أنواع نَفَّاذَة العطر تظل أشجارها تُزْهِر حتى أواخر فصل الربيع . ولبعض أشجار الورد أشواك حادة ، تحميها من الدِّيدان والرَّخويات التى قد تحاول الزحف فوق الساق أو الأغصان ، لتصل إلى الورد أو الأوراق . فالأشواك تقدم حماية ممتازة للورد .

ورد — قرنفل — ياسنت — نرجس — زنبق ( تيوليب )



**أزهار الليل** : هذه الأزهار التى تراها إلى اليمين ، تتفتَّح خلال الليل ، بينما تَضُـمُّ أوراقها وتُغْلِقها أثناء النهار . ولهذه الأزهار رائحة عَطِرَةٌ قوية ، وتحتاج فى نموِّها إلى جوٍّ حار .



**ظلال وخُضْرَة** : يَصْعُب على سُكَّان المدن أن يمتلكوا حدائق واسعة حول بيوتهم ، بعكس سكان القرى والضَّواحى البعيدة . إن أطفال المدن وشبابها يَحْلُمونَ دائمًا بالاسترخاء تحت ظل شجرة فى يوم حارّ ، أو باللعب فوق الحشائش ، أو تناول الطعام فوقها مع الاستمتاع بجمال الأزهار ورائحتها الذكية ، أو قضاء وقت فى تسوية الأشجار والحشائش ، أو الجلوس فوق أُرجوحة بعد تثبيت حبالها إلى شجرتين .



**نباتات الصَّبَّار** : خلال صيف شديد الحرارة ، تستطيع أن تزرع هذه النباتات غريبة الشكل ، فى أوانٍ تضعها على جوانب ممرات الحديقة . إنها تشبه نباتات الصحراء ، وتنمو عادة فى البلاد الحارة . وتستطيع أن تضعها وسط مساحة تغطيها بالرمال والصخور ، فتعطى منظرًا يشبه الصحراء ، يزيد الحديقة جمالًا .



# الطبيعة فى الأماكن البعيدة عنا

## صحارى أمريكا

**النباتات** : ليس صحيحًا أن الصحراء خالية من الحياة والأحياء . ففي الصحارى الأمريكية ، توجد أشجار شائكة من نبات الصَّبَّار ، تتحمل نُدْرَةَ الماء وشدة حرارة الشمس، وتظهر أزهارها كلما سقطت كمية قليلة من الأمطار . ويعيش هناك أيضًا عدد من الحيوانات الصغيرة مثل القوارض وآكلات العشب والثعابين ، ومن الحيوانات الكبيرة مثل الذئب والوشق والأسد الأمريكى .

أرنب برّى

كلب البرارى

المنك الأمريكى

**القوارِضُ** : هذه بعض قوارض الصحراء ، تخرج من جحورها ليلًا عندما يبرُدُ الهواء ، لتبحث عن غذائها من الحبوب والبذور الجافة . وفى أثناء تناول الطعام ، يتولى أحدها الحراسة ، لينبه جماعته إذا أحس بأى خطر .




**تحت الأحجار** : تتخذ أعداد كثيرة من المخلوقات الصغيرة التى تعيش فى الصحراء ، مساكنها تحت الأحجار حيث الظل والرطوبة ، هربًا من شدة حرارة الصحراء . وبعض هذه المخلوقات سام كالعقرب والعنكبوت ، تصطاد الكائنات الأصغر منها لتتغذّى بها .

**الذئب الأمريكى** : هذا ذِئب « كويوت » صغير ، ينادى رِفاقه فى الليل بالعواء للصيد ، وهو يقف فوق قمم صخور الصحراء . وله فِراء رماديٌّ ناعم وكثيف ، يميزه عن الذئب العادى . وتخرج ذئاب الكويوت للصيد فى جماعات ، لتحاصر فريستها وتمنعها من الهرب.



**الحَيَّةُ ذات الأجراس** : تنتشر هذه الحية فى الصحراء الأمريكية ، وتختفى بين الأحجار فلا تظهر ، لأن لون جلدها يشبه لون الأحجار . وتظل فى مَكْمَنِها إنتظارًا لفريسة تمرُّ بالقرب منها . وعضَّتها السَّامة قاتلة للإنسان والحيوان . وتُعرف بذات الأجراس بسبب الحلقات الجامدة فى ذيلها ، والتى تُحْدِث صوتًا مُجَلْجِلًا كالجرس عندما تهز ذيلها ، ويكون هذا تحذيرًا مناسبًا للإنسان ، ينبهه للخطر .

**القطط المفترسة الكبيرة** : تخاف كل حيوانات الصحراء من الوَشَق وسبع الجبل الأمريكى ( الكُوجر ) . إنها من أخطر حيوانات الصحراء ، حيث تتميز بالقوة والرشاقة وشدة التَّوَحُّش . وهى أصغر حجمًا من أقاربها التى تعيش فى الغابات .




**الوَعْل** : يُعتبر الوعل الأمريكى الرشيق ذو الجلد الملون ، من الفرائس التى يفضلها ذئب الكويوت . ورغم سرعة الوعل ، فنادرًا ما ينجو من دهاء هذه الذئاب .





# الصحراء الإفريقية

**الجمل** : لايزال الإنسان ، حتى الآن ، يستخدم الجمال لعبور الصحراء ونقل البضائع . وتستطيع هذه الحيوانات الصَّبُورة ، أن تعيش عدة أيام متوالية بغير أن تتناول أى طعام أو شراب . كما تتحمل العواصف الرملية مهما كانت شدتها ، وهى عواصف تدور فى دَوَّامات عنيفة ، تحجب الرؤية تمامًا . ورغم انتشار السيارات المُعَدَّة خصيصًا لعبور الصحارى ، إلا أن رجال القبائل التى تسكن الصحراء لازالوا يحرصون على استخدام جمالهم ، سواء للركوب ، أو لشرب لبن النَّاقةِ ، أو كمصدر لأكل اللحم .

مهاة ( بقرة الوحش )

**عالم صغير** : تمتلئ رمال الصحراء بالقوارض والزواحف والحشرات والعقارب . ومن أشدها خطرًا ، ثعبان الرمال ، الذى يختبئ فى الرمل ، فيدفِنُ نفسه فيه ، ليفاجئ من يقترب منه .

**المَهَاةُ** : من الحيوانات الصحراوية التى تأكل العشب ، المهاة ، ونُسَمِّيها أحيانًا « بقرة الوحش » ، وهى من عائلة الغِزلان . إنها تعيش على أكل الأعشاب الجافة الصغيرة ، التى تنمو بالقرب من الواحات .

جربوع الصحراء

الأفعى ذات القرون

عقرب

أم أربع وأربعين

الفأر ذو الخرطوم



**الواحة** : حيث يوجد نبع ماء فى الصحراء ، تنبتُ أشجار النخيل وغيرها من النباتات . وهنا يستطيع الإنسان أن يعيش آمنًا وسط الصحراء ، بالقرب من الماء والأرض الزراعية . وهذه هى الواحات ، التى تُعتبر محطات للمسافرين عبر الصحراء .

**الكُثبان الرملية** : يتغطى سطح الصحراء الإفريقية بالكثبان الرملية ، وهى تلال تأخذ شكل الأمواج ، يصنعها هبوب الرياح ، لذلك تتغير أشكالها بصفة مستمرة .



**ثعلب الصحراء ( الفَنَك )** : هناك حيوانات تستطيع مواصلة الحياة وسط رمال الصحراء ، منها الفنك أو ثعلب الصحراء . وهذا الحيوان الذكى طويل الأذنين ، ماهر فى صيد القوارض ، خاصة الفئران .



**زواحف كبيرة** : كذلك تعيش على رمال الصحراء زواحف كثيرة ، منها الوَرَل ، وهو نوع ضخم من السَّحالى ( العَظَايَا ) التى تأكل الحشرات ، ويشبه لونها لون الرمال ، فتستطيع أن تَتَخَفَّى فيها ، لتقتَنِصَ فرائسها ، دون أن تحس الفريسة باقترابها . ويمكن أن يصل طول الورل إلى مترين ، ومع ذلك يستطيع أن يجد فى الصحراء ما يكفيه من طعام .



# غابات الأمازون المطيرة




**أزهار الأوركيد** : هذه الأزهار العجيبة التى تتفتّح فى الغابة الاستوائية ، لا تنمو فوق الأرض ، إنما تلتصق بالأشجار وتتسلقها ، حتى تصل إلى الأغصان العليا ، حيث تستطيع الاستفادة من أشعة الشمس .

**طيور وقِرَدَة** : القُرودُ والطيور هى أكثر الكائنات عددًا فى الغابات المطيرة ، وكلها تعيش فوق الأغصان ، حيث تملأ الجو بضجيجها . ومن أكثرها جذبًا للانتباه ، البَبْغاوَات الكبيرة ذات الألوان الزاهية ، وطائر التُوكان المشهور بمنقاره الضخم . أما القِرَدَةُ ، فلا تكُفُّ عن التأرْجُح فوق الأشجار بحركاتها البهلوانية ، وهى تُمسك الأغصان بأذرعها وذيولها الطويلة . أما تحت الأشجار ، فيمكن أن نرى الأناكوندة ، أضخم ثعبان فى العالم . وهو غير سامّ ، لكنه يقتل فريسته بأن يلتف حولها ، ويعصرها بعضلاته القوية ، ثم يبتلعها .

**شجرة المطاط** : تم شقُّ لِحَاءِ هذه الشجرة ، حتى يمكن لعصارتها اللّزِجة أن تتسرب إلى الخارج ، فيمكن جمعها . وتمرُّ هذه العصارة بعدة عمليات كيماوية ، لإنتاج المطاط منها . ونحن نستخدم المطاط كل يوم ، فى كثير من نواحى حياتنا .

**مغامرة** : إن استكشاف الغابة الإستوائية المطيرة الكثيفة ، مغامرة كبرى ، لاقتحام أشجارها المتشابكة . فلا يوجد مكان آخر فى الدنيا تتكاثف فيه النباتات وتتنوّع مثل هذا المكان . إن الأشجار عالية ، وأغصانها تحجب أشعة الشمس فلا يتسرب شعاع ضوء واحد إلى الأرض ، فتنمو كل النباتات القصيرة فى الظل . ويمتلىء سطح الأرض بالنباتات الزاحفة والأزهار ذات الروائح النّفّاذة ، التى تجاهد لتشق طريقها متسلّقة إلى الأغصان العليا . وعلى الأشجار نشاهد الببغاوات وطيور التوكان فوق الأغصان العالية ، كما نرى عليها القِرَدَةَ بضجيجها وصَخَبِها . بينما تطير فراشات عملاقة بين الأوراق . ولاشك أن الغابة المَطِيرَة حول نهر الأمازون فى أمريكا الجنوبية ملآنة أيضًا بالخطر ، فهناك تنتشر الثعابين الضخمة ، ونمر الجاجوار المفترس .

**الحائط الأخضر** : تتكاثف الأشجار والنباتات فى هذه الغابات وتتشابك ، بحيث تصنع حائطًا أخضر ، لا يستطيع الإنسان اختراقه إلا باستخدام سِكّين حادٍّ ، يقطع به الأغصان لفتح طريق للمرور .

**النمر الأمريكى ( الجاجوار )** : هذا النمر من فصيلة القِطِّ . وهو كبير الحجم ، عظيم القوة ، بل هو أشد حيوانات غابات الأمازون شراسة وتوحشًا . إنه يتمدّدُ على غصن يمتد فوق مجرى النهر ، ومن هناك ينْقَضُّ على فريسته .

# الغابات الأسيوية فى الهند

**أشجار الخيْزران ( البامبو )** : تنتشر هذه الأشجار فى غابات الهند الكثيفة . وهى تنمو بسرعة ، وقد يصل ارتفاع ساقها الرفيعة المستديرة إلى أربعين مترا . ويستعمل الأهالى ساق البامبو فى بناء المنازل وصُنْع الأثاث ، كما يأكلون براعمَها .

**أكبر زهرة فى العالم** : نشاهد فى الرسم أكبر زهرة فى العالم . اسمها « رافليزيا » ، وهى ذات لون أحمر أرْجوانى ، وأوراقها إسفنْجيّة ، ويصل قطرها إلى حوالى متر ، وتزن عدة كيلو جرامات ، لكنها لاتتفتّح إلا لبضعة أيام فقط .

**الزّواحف** : الطرق الوحيدة المفتوحة لاختراق الغابة ، هى الأنهار . لكن يجب الحَذَرُ من السفر فيها على ظهر قارب ، فالتماسيح تملأ المياه ، والأفاعى تتدلى من فروع الأشجار فوق الرءوس .



**الرمال المتحركة** : من أشد أخطار الغابات الهندية ، الرمال المتحركة الغادرة ، التى يمكن أن يغرق فيها من ينقصه الحَذَر . وهى مستنقعات يغوص فيها من يخطو فوقها حتى يختفى تماما ، إذا لم يجد من يسرع فورًا لإنقاذه .

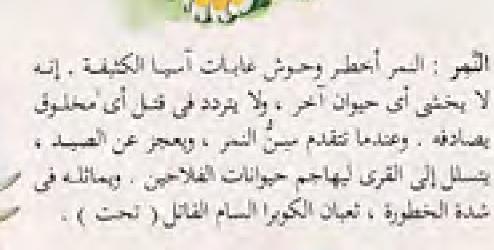




**قصور مدفونة** : فى غابات آسيا الكثيفة ، تم اكتشاف مدن كاملة مهجورة ، وقصور رائعة ، لايسكنها إلا القرود . ومن أشهرها مدينة « أنجكور » ، التى كانت ذات يوم عاصمة لامبراطورية كبيرة . وقد أصبحت اليوم مُغطّاة بالغابات والأشجار الضخمة ، التى تداخلت جذورها مع جدران المبانى والقصور القديمة . وبسبب شدة الحرارة والرطوبة فى تلك الغابات ، تنمو نباتاتها وأشجارها بسرعة ، وتغطى كل شىء . ومن الصعب أن يشق الإنسان طريقه وسط تلك الغابات . كما تعيش فيها حيوانات وطيور كثيرة ، وتنمو زهور رائعة . وعلى قمم الأشجار ، تنتشر أعداد هائلة من القردة ، وطيور من كل نوع .

**الفيل** : يعيش الفيل الأسيوى عند الأطراف الخارجية للغابات . وهو أصغر حجمًا من الفيل الإفريقى ، وأسهل فى الترويض والتدريب ، لذلك استأنسه الإنسان ، واستخدمه فى حمل أثقل الأشياء ، وليركبه عندما يخرج للصيد .





**النمر** : النمر أخطر وحوش غابات آسيا الكثيفة . إنه لا يخشى أى حيوان آخر ، ولا يتردد فى قتل أى مخلوق يصادفه . وعندما تتقدم سِنُّ النمر ، ويعجز عن الصيد ، يتسلل إلى القرى ليهاجم حيوانات الفلاحين . ويماثله فى شدة الخطورة ، ثعبان الكوبرا السام القاتل ( تحت ) .






# الغابة الأُستراليَّة

**بلاد الحيوانات ذات الأكياس** : تعيش فى الغابة الأُسترالية مجموعة من أغرب الحيوانات فى العالم ، منها الكَنْغَر ، والكُوَالا ، وغيرهما من الحيوانات الثَّدْيِيَّة التي تُرَبِّى صغارها فى كيس طبيعى على بطنها . كما يوجد خُلْدُ الماء ، وهو حيوان مائى من الثدييات ، ومع ذلك فمنقاره كمنقار البطة . ولا ننسى آكل النمل ، فإنه يبيض أيضًا ، مع أنه من الثدييات . وفى الأماكن التى لا تغطيها الأشجار ، نرى أبراجا من الطين ، قام ببنائها النمل الأبيض ( الأَرَضَة ) ، لحماية وتهوية أعشاشه التى يحفرها تحت الأرض .

**الكنغر** : الكنغر أشهر حيوانات أُستراليا . وتحمل أنثاه صغارها فى كيس على بطنها . وعندما يريد الكنغر أن يستريح ، يجلس مستندًا على ذيله . وإذا أحس بالخطر ، يهرب فورًا بقفزات يصل طول القفزة منها إلى مترين .

**الأرانب البَرِّيَّة** : أصبح الأرنب البرى أكثر الثدييات عددًا فى استراليا . وقد جاء أصلًا مع أول من هاجروا إليها من أوربا . ثم انتشر وتزايدت أعداده على نحو رهيب ، حتى أصبح من أخطر ما يهدد بالقضاء على مختلف المحاصيل الزراعية .



**أشجار غريبة** : يوجد بالغابات الأسترالية عدد كبير من الأشجار ذات الأشكال العجيبة ، منها الشجرة القارورة ، التى يشبه جذعها الزجاجة . وشجرة العُشْب التى تنمو فى قِمَّتها باقة من الزهر .

**فوق قمم الأشجار** : تُعتبر شجرة الكافور من أكثر الأشجار الأسترالية انتشارًا . وفوق أغصانها يعيش دب الكُوالا الصغير اللطيف ، وبعض الطيور مثل الببغاء ذو الألوان الزاهية ، وطائر القيثارة ، وطائر الفردوس . وفى السهول توجد الإيمو ، وهى طائر سريع الجرى يشبه النعامة الإفريقية . وفى الماء يوجد خلد الماء الذى يشبه منقاره منقار البط ، وله ذيل وأرجل مُفَلْطَحَةٌ تساعده على السباحة ، لكنه يُرضِع صغاره اللبن ، ويضعها فى كيس فوق بطنه مثل الكنغر .

# مناطق حشائش السَّفانا



**أراضى العشب** : بين الغابة الإفريقية والصحراء ، تمتد مساحات شاسعة تكسوها الأعشاب العالية ، وتتخللها مساحات صغيرة بها أشجار غير مرتفعة . وتُسَمَّى هذه المنطقة « السفانا » ، التى تبدو فى الربيع كبحر أخضر اللون ، يتحول إلى اللون الأصفر فى الصيف . وفيها تعيش مجموعات كبيرة جدًا من الحيوانات آكلة العُشْبِ وآكلات اللحوم .

**الفَهْدُ** : معظم الحيوانات من آكلات اللحوم ، تكمن فى انتظار فرائسها ، خاصة بالقرب من موارد الماء ، ثم تَنْقَضّ عليها ، إلا الفهد ، فإنه يُطارد فريسته فى سهول السفانا إلى مسافات طويلة . ذلك لأنه أسرع من الغزلان والحمير الوحشية ، ولا يمكن أن تنجو فريسة من وثبته القاتلة .

**الصيد والمطاردة** : إن كميات الطعام الوفيرة التى توجد بسخاء فى مناطق السفانا ، جعلت منها موطنًا لأعداد كبيرة من الحيوانات التى تأكل الأعشاب ، مثل الزراف والأفيال ، والغزلان والحمار الوحشى . وهذه الحيوانات الأخيرة هى التى يدور حولها اهتمام آكلات اللحم . ففى وسط حشائش السفانا ، وبالقرب من موارد الماء ، تَكْمُن آكلات اللحوم فى انتظار اللحظة المناسبة ، لتنقض على أى حيوان غافل . وبعد أن تَشْبَع ، تترك بقايا الفريسة للضباع والنسور ، وبذلك لا يبقى شىء يُلَوِّث البيئة .

**أشجار السنط** : أشجار السنط ( الأكاسْيا ) هى أكثر أنواع الأشجار انتشارا فى مناطق السفانا . وهى المصدر الرئيسى لغذاء الزّراف ، التى تستطيع الوصول بسهولة إلى أوراقها العالية ، بسبب طول رقبتها .

**أشجار الباوباب** : تنتشر فى السفانا أشجار غريبة الشكل ، منها أشجار الباوباب ، ذات الجذوع الضخمة المنتفخة . وأخشابها إسْفِنْجِيّةٌ لا تصلح للانتفاع بها . وفى ثمرها لُبٌّ يُؤكل . وقد يوجد فى وسط الجذع تجويف ، يُستخدم كَخزّان لماء المطر .

**الفيل** : ترعى قطعان الفِيَلَة فى أطراف مناطق السفانا . وعندما تجرى ، تَهْتَزُّ الأرض تحت قوائمها الضخمة ، مما يُثير رُعْبَ بقية الحيوانات ، فتُسرع القردة مثلا بالفرار إلى أعالى الأشجار .

# برارى الإستبس



طرفاء

راوند برى

أرطماسية

**الخيام** : يعيش الرعاة من سكان البرارى فى خيام مستديرة ، مصنوعة من جلودِ الحيوانات . وعندما يرحلون بحثًا عن أعشاب أفضل لِقُطعانهم ، يَطْوُون خيامهم ، ويحملونها معهم فوق جِمالهم .

**المَاعِزُ الوَحْشِىُّ** : لا تجد الماعز البرى أية صعوبة فى التَكَيُّف مع حياة البرارى الشاقة . فالماعز يمكن أن تأكل أكثر أنواع الطعام خشونة ، بما فى ذلك الأعشاب الجافة التى تغطى البرارى معظم أيام السنة . ويستطيع الماعز أن يتسلق فى براعة وخفة إلى قمم الجبال الصخرية العالية .

أرنب برى

جربوع ( يربوع )

هامستر ( فأر رومى )

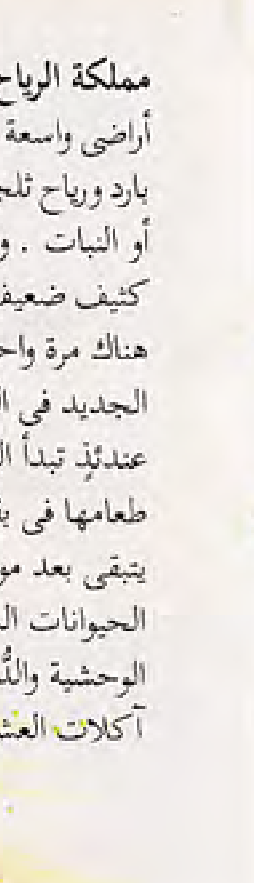
فأر نطاط

**القوارض** : تنتشر فى بَرارِى الاستبس أعداد كبيرة من القوارِض ، تعيش عادة فى جحور تحت الأرض ، ولا تخرج إلا ليلا ، لتأكل الكلأ والعشب ولحاء الشجر ، وأى حبوب يمكنها العثور عليها .



**أَيِّلُ البرارى** : هناك أنواع من الأيائل ، تستطيع أن تعيش فى البرارى رغم نُدْرَةِ الطعام . وهناك قُطعان من « أيائل السّايْجا » تسير مسافات طويلة كل يوم للبحث عن الطعام .





**مملكة الرياح** : تنتشر فى أوربا الشرقية وأجزاء من روسيا ، أراضى واسعة اسمها برارى الاستبس ، يسودها دائمًا طقس بارد ورياح ثلجية ، تجعل الحياة صعبة سواء بالنسبة للحيوان أو النبات . ويكسو وجه الأرض فى البرارى عشب قصير غير كثيف ضعيف النمو ، وأشجار غير عالية . وتسقط الأمطار هناك مرة واحدة فى السنة ، وعندئذٍ فقط تبدأ بَراعِمُ الكَلأ الجديد فى الظهور ، وتَكْتَسِى البرارى باللون الأخضر . عندئذٍ تبدأ الماعز وآكلات العشب فى الرعى راضية ، لأن طعامها فى بقية العام ليس إلا العشب الجاف القليل الذى يتبقى بعد موسم الأمطار . كذلك توجد فى البرارى بعض الحيوانات المفترسة ، منها ماهو كبير الحجم مثل القطط الوحشية والدُّبَيْة والذئاب ، وكلها تعيش على صيد وافتراس آكلات العشب والطيور .

**القط الوحشى** : تبنى معظم طيور هذه المناطق أعشاشها فوق الأرض بين الأعشاب ، لعدم وجود أشجار . لذلك تُعانى هذه الطيور كثيرًا من هجمات القطط الوحشية ، التى تفتك بأعداد كبيرة منها . ورغم أن هذه القطط أصغر حجمًا من النمور ، إلا أنها تشبهها فى الوحشية والشراسة .

**الجمل** : يعتبر هذا الحيوان الأليف أكثر الأصدقاء إخلاصًا لرجال قبائل الرعاة ، الذين يسكنون برارى الاستبس . إنه يستطيع السفر عدة أيام مهما كان الطقس سيئًا ، بغير أن يشرب قطرة ماء ، أو يأكل قَضْمَةَ طعام . ويُستخدم الوبر الكثيف الذى يُغَطى جسمه فى صنع ملابس ثقيلة . وحليب الناقة ( أنثى الجمل ) مُغَذٍّ جدًّا .





# القطب الشمالى




**كلب البحر** : لعل كلاب البحر هى ألطف الحيوانات التى يمكن أن نقابلها . إنها تبدو غير رشيقة الحركات وهى تجرّ زعانفها فوق الجليد ، لكن ما إن تنزل إلى الماء ، حتى تتحوّل إلى سبّاح ماهرٍ رشيق . إنها أفضل صياد سمك فى البحار ، ولن تجوع أبدًا طالما هناك أسماك حولها . وهى تصطاد عادة من تحت الجليد الذى يغطى سطح الماء ، وتَشُقُّ لنفسها فتحات فيه ، لتصعد منها فوق السطح لاستنشاق الهواء . وقد اعتاد الصيادون من الإسكيمو أن يترقبوا خروجها من تلك الفتحات ، ثم يصيدونها بمجرد أن تظهر .

**كَرْكَدنُ البحر** : هذا الحيوان الضخم ، الذى يحمل حربة طويلة فوق أنفه ، ليس من الأسماك ، بل من الثَّدْيِيَّات ، مثل الدَّرْفيل ( الدولفين ) والحوت . وهذه الحربة ناب تطور لأسباب نجهلها ، فخرج من فم الكركدن بهذا الشكل . ونشاهد إلى اليمين بَطَّةَ الصخور ( البافين ) ، التى يمكن تمييزها بسهولة بمنقارها الضخم الزاهى الألوان . وهى تقضى وقتها فى صيد الأسماك .

**صحراء من الجليد** : تشبه مناطق القطب الشمالى صحراء تهب عليها العواصف الثلجية ، وتغطيها مساحات شاسعة من الجليد . وتعيش هناك حيوانات قليلة ، استطاعت أن تتكيّف مع البيئة القاسية ، مثل الدب القطبى ، والفَقْمَة ، وعجول البحر ، وكلها كبيرة الجحم . وفى الماء ، تحت الجليد ، تعيش أنواع كثيرة من الأسماك . كما توجد حيوانات أخرى مثل الثعلب القطبى والذئاب وبعض الطيور الجارحة ، التى تعيش على صيد الثدييات الصغيرة . وقد استطاع الإسكيمو أن يتحملوا قسوة المناخ القطبى ، فاعتادوا الحياة داخل بيوت يُقيمونها من كتل الثلج على شكل قُبَّة .

**الدب الأبيض** : قد يصل وزن هذا الحيوان أحيانًا إلى ٤٥٠ كيلو جرام . وله فراء أبيض كثيف ، يجعله يظهر أكثر ضخامة . وطعامه المُفَضَّل كلاب البحر ، فهو يطاردها دائمًا ، لكنه يحب أيضًا اصطياد السمك وغيره من حيوانات البحر ، التى يَتَخفَّى عن عيونها بلونه الأبيض ، فلا يظهر وسط الثلج الناصع البياض .

**عجل البحر** : بالرغم من الأنياب الطويلة والمنظر المُفْزِع ، فإن عجل البحر ( الفَظّ ) حيوان مسالم جدًّا ، يقضى معظم وقته نائمًا فوق الجليد . ثم يغوص أحيانًا فى الماء ، ليصطاد ما يتغذى به من محار . ويعيش إلى جواره سبع البحر ، الذى يوجد شعر على عنقه يشبه لبدة الأسد .

# القطب الجنوبى



**ملابس طويلة** : عندما نرى طائر البطريق ( البنجوين ) بظهره الأسود ، وصدره الأبيض ، وهو يختال منتصبًا فى مشيته ، يبدو لنا كأنه رجل قصير ، يرتدى معطفًا طويلًا . ويتراوح طوله مابين نصف متر ومتر واحد .

**البَطْرِيق** : تعيش طيور البطريق فى مجموعات ضخمة فوق الجليد . إنها لا تستطيع الطيران ، لكنها تسبح بمهارة عجيبة ، وتستطيع البقاء تحت الماء فترات طويلة .

الكركر ذو الذيل الطويل ( طائر مائى )

حمامة القطب الجنوبى

الكركر الكبير ( طائر مائى )

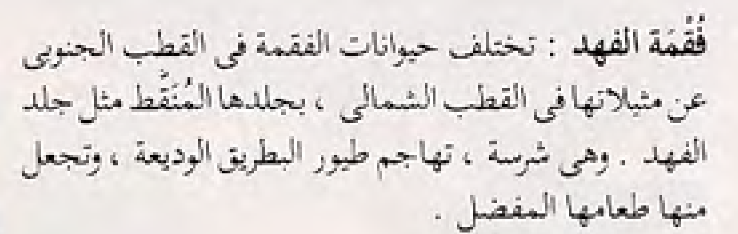
**الجمبرى** : الأسماك والجمبرى هى الطعام الرئيسى للحيوانات والطيور التى تعيش فوق ثلوج القطب الجنوبى . وتوجد بأعداد كبيرة جدًا فى مياه البحر تحت الجليد وفوقه ، إذ يبلغ عددها ثلاثين ألفا فى كل متر مكعب من الماء .

**فيل البحر** : هذا الحيوان البدين هو عملاق القطب الجنوبى . ويصل طوله إلى ستة أمتار ، وقد يزن طُنّين . وهو يقضى نهاره نائما ، ولا ينزل إلى الماء إلا للبحث عن الطعام .





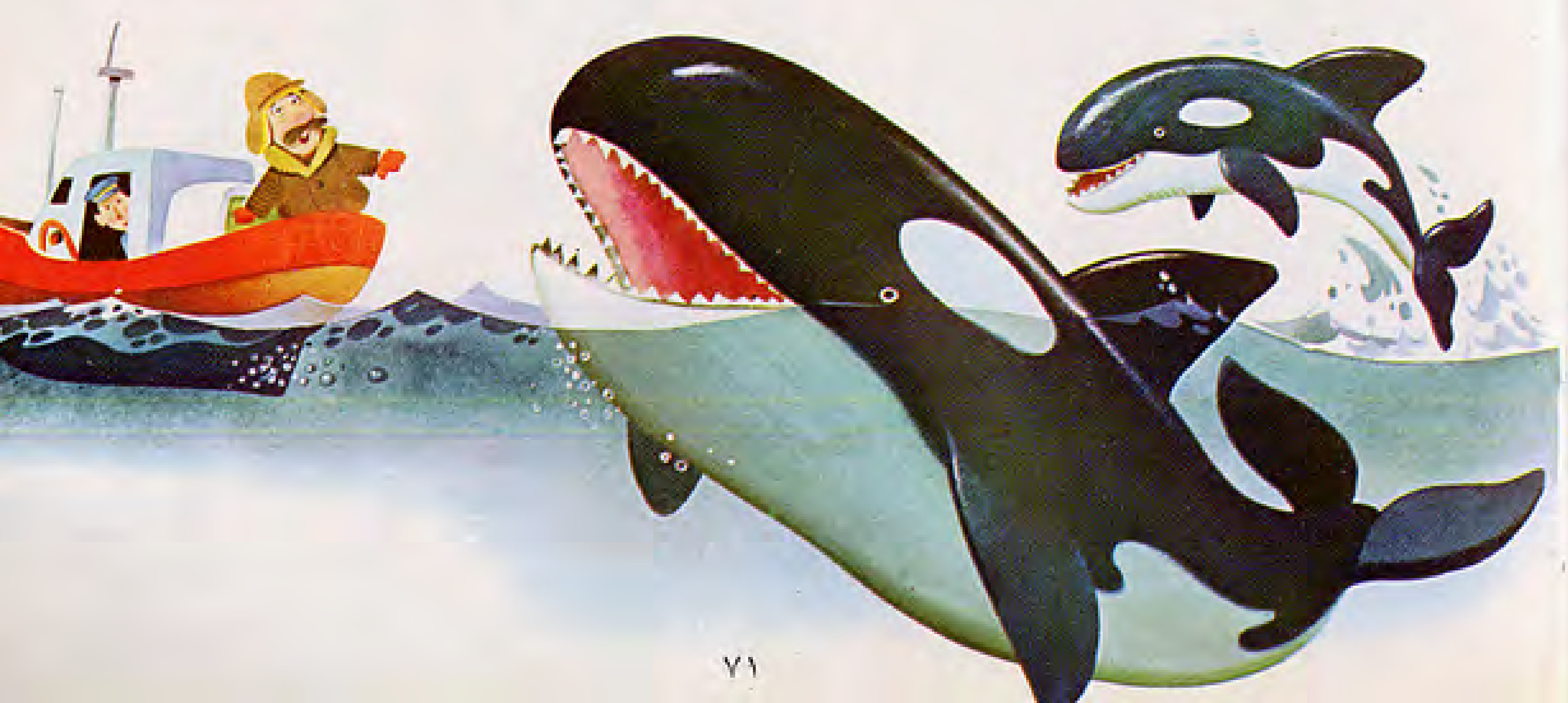
**القارة السادسة** : تختلف الصحارى الجليدية التى تغطى القطب الجنوبى عن مثيلاتها فى القطب الشمالى . فالقطب الجنوبى أكثر برودة ، وتعيش فيه حيوانات مختلفة تماما عن حيوانات القطب الشمالى . كذلك فإن القطب الشمالى بَحْرٌ تُغَطِّيه طبقة الجليد . أما القطب الجنوبى ، فهو قارة حقيقية ، تغطيها طبقة الجليد ، وتمتلئ أرضها بالمعادن والمواد التى يمكن أن يستغلها الإنسان ذات يوم . وقد تم اكتشاف الفحم الحجرى تحت طبقة الجليد هناك نتيجة الحفر العميق ، وهذا يبين أن تلك المناطق كانت ذات يوم غير مغطاة بالجليد ، بل كانت تغطيها غابات ضخمة ، وذلك منذ ملايين السنين .



**فُقْمَة الفهد** : تختلف حيوانات الفقمة فى القطب الجنوبى عن مثيلاتها فى القطب الشمالى ، بجلدها المُنَقَّط مثل جلد الفهد . وهى شرسة ، تهاجم طيور البطريق الوديعة ، وتجعل منها طعامها المفضل .



**الحوت القاتل** : هذا الحوت من أخطر الحيوانات الشديدة التى تعيش فى البحار الجنوبية . وقد يصل طول هذا العملاق إلى ثمانية أمتار .



# التَّانْدُرَا

**صيف قصير** : فى أقصى الشمال من الكرة الأرضية ، تمتد مساحات من الأرض فى شمال آسيا وأوربا وأمريكا ، تُعرف بالتاندرا . ولا تَحْظَى هذه المنطقة بأشعة الشمس إلا خلال فصل قصير جدًّا ، يَتَدَفَّأُ فيه سطح الأرض ويذوب الجليد ، فتتفتح الأزهار وتنمو النباتات والأعشاب ، بعد فصل بارد طويل .

الإلكه ( أضخم الأيائل )

بومة الجليد

بطة العيدر الملكية

القاقوم ( ابن عرس )

**أكبر الحيوانات آكِلة العشب** : تعيش فى التاندرا أعداد كبيرة من الحيوانات آكلة العشب ، مثل الإلكه والكاريبو وثور المسك ( وهو نوع ضخم من الماعز ) . كما تنتشر الأرانب البرية . وبجوار آكلات العشب ، توجد آكلات اللحوم ، مثل الثعالب والذئاب والدِّبَبَة الكبيرة والطيور الجارِحَة .

ثور مسك

الكاريبو ( رنة كندا )



نُقّاد

كروان

حذف بمنقار واسع

حذف برقبة حمراء ( طائر من طيور التاندرا )

وزة كندا

**تربية الرَّنة** : خلال فصل الصيف القصير الدَّافئ ، يعيش فى التاندرا رعاة اللاَّبلانْد الرُّحَّل ، الذين يُرَبُّون قطعان حيوانات الرَّنة . وفى فصل الجليد ، يرحلون نحو الغابات الجنوبية ، بحثًا عن الأعشاب الخضراء لحيواناتهم .



**الطيور المهاجرة** : بينما تستوطن الطيور الجارحة التاندرا ولا تغادرها ، فان معظم الطيور الأخرى تهاجر منها فى فصل الشتاء . ففى فصل الدِّفء والخضرة ، تبنى تلك الطيور أعشاشها هناك ، وتضع فيها بيضها ، وتُرَبِّى فراخها . وماإن يحل فصل البرد ، حتى تطير مهاجرة إلى الجنوب ، حيث لا ثلج ولاجليد .

**شبيه الفأر** : توجد هذه الحيوانات الصغيرة التى تراها إلى أسفل ، والتى تشبه الفأر ، فى كل مكان من التاندرا . وهى تأكل الحبوب والأعشاب ، واسمها « اللاَّموس » . وتتوالد بسرعة وكثرة ، فتصبح أعدادها رهيبة فى وقت قصير ، وتضطر للهجرة بحثا عن الطعام . وفى هذه الهجرات الجماعية ، تموت منها أعداد كبيرة ، لكن الأعداد التى تتبقى منها سرعان ما تتكاثر ثانية ، فتضطر إلى معاودة الهجرة .

**دب التاندرا** : هذا الدب الرمادى الضخم هو سيد التاندرا . إنه يفوق كل الوحوش الأخرى شراسة وقوة ودهاء وتعطشًا للدماء . وأينما يظهر ، تختفى كل الحيوانات والطيور هربًا من بطشه .






# المحيطات

**كائنات البحر الدقيقة** : تعيش أيضًا فى المياه المالحة حيوانات بحرية لا فَقَارِية ( ليس لها عمود فقارى ) مثل الأخطبوط والحَبَّار . ومنها أنواع أخرى صغيرة جدًّا يصعب رؤيتها بالعين المجردة ، تملأُ الماء بالملايين ، نسميها « بلانكونات » ، أو أحياء البحر الدقيقة . وفى المستطيل إلى أسفل ، نرى بعض هذه المخلوقات وقد تم تكبيرها عشرات المرات ، ومعها بعض أنواع النباتات الدقيقة . ويتغذى كثير من سكان البحر بهذه الكائنات .

**حوت العنبر** : مع أن معظم الحيتان تفضل الحياة فى المياه الباردة ، فإن حوت العنبر يعيش فى البحار الدافئة . وهو من الحيوانات الثديية ، وقد يصل طوله إلى ٢٤ مترا .

**الأخطبوط** : الأخطبوط العملاق واحد من أخطر الوحوش البحرية . له أذرع يصل طولها إلى ثلاثة أمتار ، ويعيش فى المياه العميقة جدًا ، ويصطاد السمك .



**أسرار المحيط** : ما أكثر الأسرار التى تنطوى عليها أمواج المحيط . إن هذه الكميات الضخمة من الماء التى تبدو أحيانًا هادئةً وأحيانًا هائجةً مُتلاطِمَةً ، هى المَقَرُّ الذى تعيش فيه أنواع كثيرة من الكائنات والنباتات ، التى يجهل العلماء كل شىء عن بعضها ، أو يجهلون جانبًا من المعلومات عن بعضها الآخر .

**أسماك تأكل أسماكًا** : هناك أنواع كثيرة من الأسماك تتغذى على النباتات البحرية ، أو على المواد النباتية بوجه عام . لكن معظم المخلوقات التى تعيش فى البحر ، مخلوقات مفترسة ، بمعنى أنها تأكل بعضها البعض ، فالأنواع الأكبر تأكل الأنواعَ الأصغر منها حجمًا . ولكى توجد الأعداد الضخمة من الأسماك التى تُؤْكَلُ بهذه الطريقة ، لابد أن يتم فقس كميات ضخمة من بيض الأسماك . لكن معظم السمك الصغير يبتلعه السمك الأكبر ، ولا يفلت من هذه المذبحة المستمرة إلا عدد قليل من الأسماك ، هى التى تنمو لتصبح أسماكًا ذات حجم عادى .

**طحالب البحر** : لاشك أن معظم الناس قد شاهدوا الطحالب التى تنمو على شواطئ البحار ، لكن هناك أنواع أخرى كثيرة من تلك الطحالب تنمو تحت الماء . بل هناك مساحات واسعة من البحر ، تغطيها الطحالب التى تطفو على سطحه ، حتى يصعب رؤية الماء . ونشاهد إلى أعلى منظرًا من بحر سرقوسة ، الذى استمد اسمه من طحالب سرقوسة ، التى تطفو فيه ، حتى أن البحر يبدو إذا نظرنا إليه من أعلى كأنه حقل عائم . وتعيش بين هذه الطحالب أسماك كثيرة كبيرة وصغيرة . وفى هذا البحر ، تنتهى الرحلة الطويلة لثعابين السمك ، التى تأتى من مواطنها فى أنهار العالم المختلفة ، لتضع بيضها فى هذا البحر قبل أن تموت .



# عالم المَرْجان

**زينة البحر** : إن منظر قاع البحر جميل دائما ، لكن « حدائق الأزهار » التى توجد فى المياه الدافئة ، تبدو وكأنها أرض الأحلام . ونستطيع أن نعثر عليها فى سلسلة من الصخور قرب سطح الماء ، أو كجزر صغيرة تظهر نتيجة نمو مستعمرات المرجان ، فيَتكوَّن منها حاجز طويل . وهذه السلاسل من الصخور المرجانية ، تكون مسكنًا لحشد من الأسماك ذات الألوان الزاهية ، ولملايين القواقع الجميلة . وأحيانًا ينمو المرجان حول قمة أحد الجبال الموجودة تحت الماء ، ويظل ينمو إلى أن يصبح جزيرة تظهر فوق سطح الماء ، تُعرف باسم « الجزر المرجانية » .

**أغصان حَجَريَّة** : هذا هو المرجان الأحمر الذى يظهر كأنه أغصان شجرة امتلأت بالأزهار . والحقيقة أنها مجرد هياكل لمستعمرة من الكائنات النَّجْمِيَّة الشكل . وكل ما نظنه زهرة على أحد الأغصان ، ما هو إلا أذرع أحد الحيوانات ، يحرك مَجَسَّاتِه بحثًا عن الطعام . وعندما يحُسّ المخلوق بالخطر ، يسحب زوائده ويطويها ، فتظهر كأنها أغصان لا حركة فيها ولا حياة ، ولا يطلقها لتتحرك ثانية إلا إذا أحس بالأمان .

بوقـان

القوقع ذو الشكل المخروطى

مُرِّيق ( من الرخويات ، تُنتج صبغة أرجوانية )

السَّرَطان الناسك



**سمك الرَّاى** : تعيش هذه السمكة ذات الجسم المسطح حول الصخور المرجانية . وعندما تسبح ، ترفرف بزعانفها كأنها طائر . وبعض أنواع هذا السمك سام .

**جزيرة مرجانية** : هذه جزيرة صغيرة حَلَقِيَّة الشكل ، تَشَكَّلَتْ من صخور المَرْجان وعِرْق اللُّؤْلؤ . وقد احتاج الأمر إلى آلاف السنين حتى ظهرت . وبمضى الزمن ، تقوم الرياح والأمواج بتجميع الرمال والحبوب حول تلك الجزيرة ، فتنبت عليها أشجار النخيل وغيرها من النباتات .

**عرائس البحر** : فى بعض البحار الدافئة ، تعيش كثير من الكائنات المفترسة والخطيرة مثل سمك القرش . كما توجد حيوانات ثديية أخرى مسالمة ، منها عروس البحر أو « الأطوم » ، التى لا تأكل غير الطحالب ، وتُرْضِعُ صغارها من صدرها . ويخطئ الصيادون فيظنونها كائنًا إنسانيًّا ، ومن هنا جاءت أساطير عروس البحر .

**السلاحف المائية** : تعيش أضخم السلاحف المائية فى ماء البحر حول الجزر المرجانية . وعندما تخرج صغار السلاحف من بيضها ، تتعرض إلى هجوم الأسماك وطيور البحر . إلا أنها عندما تكبر ، تحتمى بدرقتها القوية التى يتعذر كسرها ، فلا يكون لها أعداء كثيرون .

قرش

الأطوم ( عروس البحر )